DE ELEMENTIS ET ORBIBVS COELESTIBVS, LIBER ANTIQVVS AC eruditus Messahalæ laudatissimi inter Arabes Astrologi. Cui adiectum est

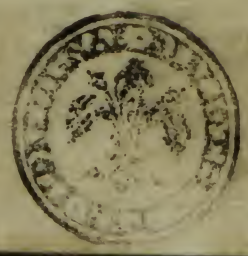
SCRIPTVM CVIVSDAM Hebræi de Eris seu interuallis regnorum, & de diuersis Gentium annis ac mensibus.

Item ijsdem de rebus:

SCRIPTVM CVIVSDAM Saraceni, continens preterea precepta ad usum tabularum Astronomicarum utilissima.

Quæ omnia ad ueteris Archetypi lectionem diligenter collata, celebri famæ Illustrissimi Principis ac Domini D. Augusti Ducis Saxoniæ &c. & publicorum studiorum utilitati, dicauit Ioachimus Hellerus apud inclytam Germaniæ Noribergam Mathematum Professor.

Noribergæ excudebant Ioannes Montanus, & Vlricus Neuberus. Anno Domini M. D. XLIX.



ILLVSTRISSIMO PRINCIPI AC DOMINO, D. Augusto Duci Saxoniæ, Marchioni Misniæ, & Landgrauio Thuringiæ, Domino suo clementissimo, Ioachimus Hellerus Leucopetreus S. P. D.

PRæclarè Plato sapientissimus in Phædro, Princeps illustrissime, duplices inquit esse animas, inter quas uulgares illas & obscuras fingit alis destitutas humi in impuro uoluptatū cœno repere ac uolutari, immersoq; densissimis tenebris lumine mentis excludi ab æterna luce, pulcherrimaq; contemplatione rerum cœlestium. Verum alteras illas Heroicas animas, pernicibus alis præditas, ultrò ad sublimia rapi, totoq; uolitantes cœlo perfrui cōspectu ac congressu Dei iucundissimo, ac intueri & inuestigare animis admirandam illam ac perpetuam harmoniam corporum & motuum cœlestium, ac perspicere causas omnium mutationum in rebus & corporibus inferioris naturæ, in aëre, in animantium corporibus, in hominum studijs ac moribus, deniq; in fatalibus magnorum imperiorum & urbium ruinis. Quæ quidem sublimes & excellentes animæ, dum immutabiles ac perennes siderum metiuntur cur-

ſus,& diuinitus conſtitutas Peridorum metas, pulchritudine ac admiratione ſapientiſsimi illius diuini opificij, ordinis & ſiſtematis totius naturæ, ac ſuauitate ueræ doctrinæ & uirtutis delibutæ, repudiatis terrenis illis, & ſordidis uoluptatibus, ac deterſa mentium caligine, uera uoluptate & luce reuera fruuntur, affectibus ſeu cupiditatibus prauis non perturbantibus uirtutis harmoniam in animis, nullisq; obſtantibus errorum quaſi nebulis, quo minus cœleſtia, & intima totius naturæ penetralia penitus introſpicere queant. Quare non minus eleganter, quàm uere de illis Heroicis mentibus cecinit Ouidius, cum inquit:

Fœlices animæ, quibus hæc cognoſcere primum,
  Inq; domos ſuperas ſcandere cura fuit.
Credibile eſt illos pariter uitijsq; iocisq;
  Altius humanis exeruiſſe caput.
Non Venus & uinum ſublimia pectora fregit,
  Officiumq; fori, militiæúe labor.
Non leuis ambitio, perfuſaq; gloria fuco,
  Magnarumq; fames ſolicitauit opum.
Admouere oculis diſtantia ſidera noſtris,
  Ætheraq; ingenio ſuppoſuêre ſuo.
Sic petitur cœlum, non ut ferat Oſſan Olympus,
  Summaq; Peliacus ſidera tangat apex.

Eſt enim hæc præſtantiſsima ſapientia reuera nectar illud & ambroſia deorum immortalium, qua diijs ipſis pares efficiuntur, qui uerum eius guſtum perceperunt. Et ſi autem facile eſt ingenioſum Platonis commentum

tum referre ad Heroicos animorum impetus, & ad illas κοινὰς ἐννοίας optimarũ artium (quæ uniuerso quidem generi mortaliũ diuinitus insitæ: At in Heroicis naturis & illustriores & expressiores multò sunt) quibus ceu alis ad difficiliũ ac magnarum rerũ inuestigationem prouehũtur, & rapiuntur generosæ mentes. Tamen cũ fateri cogamur in hac imbecillitate naturæ, etiam optima ingenia interdum affectuum quasi tyrannide, uel impediri uel obrui, ac nonnihil etiam obscuritatis hærere in naturalibus illis notitijs, necesse est ad prædictas causas adijci tertium hoc, ut infirmæ mentes liberaliore etiam disciplina & eruditione subleuentur, ut & excolantur doctrina ac diligenti cognitione rerum notitiæ illæ, & excellentes animorum motus, certa disciplina regantur, sine quibus mutili & imperfecti sunt, quantumuis magni præstantium ingeniorum conatus & impetus, ac sæpe turpiter succumbunt rerum magnitudini. Atq; hoc ipsum arbitror uoluisse significare Poëtas ingeniosissimos, cum referunt Pegasum alatum Deo Neptuno Medusaq; genitum, diuersas quidem terrarum ac cœli plagas, ipsosq; Pieridum montes uolatu peruagatum esse, & irriguis nobilitasse fontibus, tandemq; inter cœli constitisse sidera: Regi tamen aut certum tenere cursum minime potuisse, nisi diuino Mineruæ artium uirtutumq; præsidis frœno adhibito. Vnde ipsum etiam œstro aliquando perturbatum, Bellerophontem (qui à Pegaso, hoc est, suo tantum impetu & ingenij fiducia, sine accurata rerum tam sublimium consideratione,

ſubuectus in altum, inani uel perſuaſione, uel ſtolida temeritate, illico ſe in ipſum cœlum & auguſta deorum immortalium templa penetrare poſſe ſperabat) excuſſiſſe ferunt & in ſubiectum campum Aleium deturbaſſe. Et in hac quidem fabula perplacet mihi originem alati illius Pegaſi, per quem Heroicos animorum impetus ſignificari puto, ad Deum referri. Sunt enim illi quidem & recte dici poſſunt diuina dona. Veruntamen ſic fermè ſolent excelſa ingenia, cum uim illorum motuum & innatæ perſpicaciæ ſentiunt & experiuntur, ut ad res quidem arduas & graues ſuſcipiendas incitentur: Sed tamen nonnunquam etiam uel temeritate quadam concitata, uel uana perſuaſione inducta altiora quàm pro uiribus aggrediuntur, aut (quod dici ſolet) ὑπὲρ τὰ ἐσκαμμένα efferuntur, niſi diuino Palladis freno, hoc eſt, certa artium ac uirtutum lege coherceantur. Huius itaq; rei exemplũ Bellerophontem à Poëtis proponi exiſtimo, cuius excelſi quidem illi, ſed non ſatis fœlices impetus ad perſpiciendas res cœleſtes, deſtituti illis gubernaculis & inquieto perculſi œſtro, inſigne documentum præbuêre immoderatæ arrogantiæ ac imperitæ temeritatis. Verum enimuero ea demum uera ſapientia uirtusq; eſt, quæ cauſas, metasq; ſuas probè habet conſtitutas, ac nouit quatenus progredi liceat, et ubi reſiſtere oporteat, nihil loci uel temeritati, uel errori relinquens. Eſtq; pulcherrimum utriuſq; rei ſpectaculum propoſitum à Poëtis in Icari Dædaliq; uolatu, quorum alter dum certa regitur arte, fœlices habet ſucceſſus, & emer-

git, alter extra metas præſcriptas euagatus deficit in nimis arduis conatibus. Cęterũ longum eſſet omnis generis uirtutum ac ſapientiæ exempla recenſere. Quare ad eius tantũ ſapientiæ exempla me conuertã, quæ doctrinæ de rebus cœleſtibus propria exiſtunt. Cõmemorantur enim â ueteribus Poëtis & Hiſtoricis clariſsima hac laude maximorũ Heroum ac principum nomina, quòd inter tranquilliora illa ac primæua mundi ſæcula, uirtutibus potius ac ſapientię dedita, q̃ luxui, ambitioni & crudelitati, extiterũt Heroes & principes ſapientiſsimi, qui doctrinam de corporibus ac motibus cœleſtibus ſummo ſtudio, uel inueſtigarunt ipſi, uel ſingulari animorũ contentione tueri ac conſeruare ſtudueruũt. Qua quidẽ ætate qui illam inuenerunt aut auxêre, propter excellentem illam uirtutẽ & ſapientiam, ad quã alis illis Platonicis euecti fuerunt, uiuẽtes quidem regno, uita uero defuncti inter gentes ignaras ueri Dei, diuinitate digni cenſebantur. Ita ſummæ ſapientiæ ac uirtuti ſummi honores deferebantur ac habebantur. Conſtat aut primã eius ſapientiæ cognitionem à Iudæis propagatam eſſe, inter quos ut uetuſtiora primorũ patrum nomina, quæ à quibuſdã in hoc catalogo recenſentur, prætteream, Nonne apparet ex diuinis libris, Moſen maximum illum gentis Hebrææ ducem, & Prophetam Deo ipſo autore conſtitutũ, ſolis lunæq; curſum percalluiſſe, & ſecundum eorũ motus publicarum ceremoniarũ omnium tempora inſtituiſſe. Deinde Triſmegiſtum illum apud Ægyptios ex Diodoro Siculo conſtat maximum fuiſſe Philoſophum, quem primum à Phyſicis ad diuinarum rerũ con

templationem se contulisse, multaq; uolumina, quibus arcana naturæ mysteria & oracula patefecit, scripsisse refert, deniq; maximum fuisse inter Ægyptios, & sacerdotem, & regem, qui sapientia Philosophos, religione sacerdotes, imperij gubernatione omnes superiores Reges excelluit. Apud eosdem Osiris & Isis coniuges sapientiæ nomine, uiuentes quidem regiam dignitatem, post obitum uero diuinos honores meruêre, adeo ut (referente Eusebio) propter eximiam rerũ cœlestium scientiam, soli quidem defuncti Osiridis, Isidisq; mortuæ nomen lunæ attributum Ægyptij adorarent. Verum in eiusmodi quidem exemplis sicut honorem arti habitum probo, ita è diuerso damno superstitionem. Sic in admiratione fuit, non apud Chaldæos solum uerumetiam apud exteros, Berosus Chaldæus in Astrologia clarus, cui ob diuinas prædictiones Athenienses in Gymnasio statuã aurea lingua insignem posuêre. Talis apud Thraces fuit Orpheus, cuius lyra ob id inter astra numeratur. Ita quosdam etiã tanquam Sole genitos in geniosa uetustas eo nomine celebrauit, quòd uel indagatores uel monstratores motus solaris extiterunt. Inter hos Phaëton cum à uia solis aberrasset è cœlo deturbatus fingitur, exclusus nimirum è numero recte Philosophantiũ, cuius elegans extat Epitaphium apud Ouid.

Hic situs est Phaëton, currus auriga paterni,
Quem si non tenuit magnis tamen excidit ausis.

Neq; uero Endymionis Lunæq; amores fabulis nobilitati quidquam aliud significant, quàm assiduum eius stu

dium

dium in explorando ac inuestigando Lunæ motu, in quod solum relictis rebus ac curis omnibus incubuit. Quæ res Adagio in Endymionis somnum locum dedisse uidetur. Porro quid est nobilius Atlantis fabula? quem dicunt Poëtæ fuisse filium Iapeti, cuius originem à cœlo seu Titano ueteres deducunt, uel quòd abolita longè ante ipsorum memoriam eius stirpe, ueram ipsius originem ignorarunt, uel quòd placuit ipsis primordia eius gentis, cui doctrina motuum cœlestium à Noah patre Iapeti, accepta prius à uetustissimis gentis Hebrææ patribus, per manus tradita quasi hæreditario iure obtigisset, ad ipsum cœlum referre, ut cœlo natos crederēt, qui perpetuo ac patrio quodam more in cœlestium rerum contemplatione & propagatione essent uersati. Atq; in eum modum Atlantem etiam cœlum humeris sustinuisse fabulantur, eò quòd monstrator fuit posteris siderum & motuum cœlestium, ac nominatim indicatur locus in Bæotia, in quo audiuisse eum Orion putatur, qui & res easdem ad posteritatem propagauit, & inter assiduam ac diligentem obseruationem motus Lunaris, seu ut fabulæ Poëtarum loquuntur, dum in assiduo Dianæ satellitio uersatur, à Scorpione ictus occubuisse fertur. Quo figmento puto intelligi, ne illis quidem seculis defuisse Scorpiones, qui uenenatis morsibus generosos animos ab eo genere studiorum deterrerent. Nam disertè additur in fabulis, cum Scorpionem uoluisse spicula inferre Latonæ matri Dianæ & Apolli-

a nis,

nis, hoc eſt, inſectatum fuiſſe eam doctrinam, quæ peperit mortalibus cognitionem motus ſolaris ac lunaris. Verum tantam fuiſſe Orionis uirtutem & conſtantiã, ut ſe pro Dea impiæ acuirulentæ beluæ obijceret, & ad extremum uſq; halitum dimicaret, & uiciſsim Diuæ illius beneficio inter aſtra collocaretur, hoc eſt, quòd in inueſtiganda & explicanda doctrina iſthac uerè diuina potius moriendum ſibi, quàm à Latonæ Dianæq; diuarum comitatu, id eſt, à ſtudio motuum, & apparentiarum cœleſtium, remiſſo diuino mentis impetu propter impiam & malignam aduerſariorum calumniam, recedendum iudicarit. Tanta enim eſt ſuauitas eius doctrinę in Heroicis mentibus, ut facile reliquis uitæ uoluptatibus ac cõmodis longè inferioribus & abiectioribus eã anteponant. Hæc enim ceu digito commonſtrat ſapientiſsimam ac uerè φιλάνθρωπον DEI prouidentiã, & lege certiſsima ordinantis ac gubernãtis motus omnes in ipſo cœlo, & ita diſponentis admirandam motuum & corporum uarietatem, ut ſit utilis uitæ animantium ac rebus mortalium uniuerſis. Sunt & alia operæpreciа maxima, quæ faciunt ij qui rectè & ſapienter in hac arte uerſantur, tàm in temporibus rerum & actionum omnium conſtituendis, quorum nulla poteſt ſine cognitione motuum cœleſtium, certa iniri ratio, quàm in conſilijs captandis ſecundum fatales aſtrorum ſignificationes. Quarum utraq; ſolicitudine ſemper maximorum principum animi fuerunt occupati, & merito eſſe debent,

bent, contempta ſcorpionum ſeu Sycophantarum uirulentia, qui inſatiabili odio rebus, & artibus honeſtis, ac uitę ſalutaribus, magnisq; principibus ac Rebuspublicis exitium machinantur. Et habent magni & excelſi animi ne deterreantur malorum hominum contumelijs aut odijs: Sed ut forti & conſtanti pectore reſiſtant illis Chimeris partim ui, ut leones, partim ardenti ueneno, ut Dracones nocentibus, in ipſo cœlo pulcherrimè quaſi pictam, & ob oculos poſitam huius rei imaginem in quo ita collocata uidemus Orionis ſidera, ut hoc ad ſumma cœli faſtigia cõſcendente Scorpius, ſuccinctusq; ſerpente Ophiuchus, & igniuomum Draconis caput, in infimo cœli loco iaceant, & econtra uirulentis hiſce, & peſtiferis monſtris in altum ſubuectis, ille ſub ima tellure prematur. Ita nimirum perpetuò cum bonorum principum interitu coniuncta eſt impiorum ac ſceleratorum Sycophantarum eminentia, qui tamen econtra bonis et ſapientibus principibus, quorum imaginem refert Orion, ad ſumma rerum gubernacula ſedentibus (ut pernitioſiſsima humano generi monſtra merentur) aut infimo & abiectiſsimo ſunt loco, aut ſqualidi ferè carceris mancipia. In quos ut animaduertant, publica etiam ſalus cum honeſtarum & utilium artium tutela coniuncta, magnos principes hortatur, quæ bonis gubernatoribus non minus quàm ſua ipſorum uita & incolumitas chariſsima eſſe debet, cum hæc ſine illa conſiſtere non poſsit.

Cum eiusmodi igitur Chimeris cum perpetuò belligerandum depugnandumq; sit excellentibus Rerumpublicarum rectoribus, & Pegaso illo alato, hoc est, excelso animi spiritu, & Mineruæ sapientissimæ Deæ fræno, hoc est, sapientia illa diuinitus monstrata ingeniosis hominibus, & regulis comprehensa, uehementer opus habent, ut fortibus ac prudentibus animis res arduas honestas & utiles suscipiant, tueantur & conseruent, contra malorum hominum odia, iniurias & contumelias. Talis igitur animi magnitudo fuit proculdubio in Orione, cum & inquireret summo studio motus cœlestes, & pro eorum doctrina cõtra aduersarios dimicaret. Quare quòd Poëtæ ipsum præter communem hominum morem sine matre, summis diis Ioue, Neptuno Mercurioq; genitum, & propter illud meritum inter astra relatum esse, suæ paternæq; pietatis gestantem insignia, arma uidelicet, quibus pro Latona seu doctrina cœlesti pugnauit, & corium immolati à patre bouis, id primum dici existimo Orionem animi, honorumq; excellentia longe superasse humilitatẽ generis paterni. Deinde id quoq; intelligi à Poëtis arbitror, generosos illos & excelsos spiritus in Heroum animis esse singulare donum Dei, & salutare rebus publicis, si regantur Mineruæ freno, hoc est, à sapientia uera, seu cognitione bonarum artium, ac Deum quoq; ornare illustria Principum merita de studijs cœlestis doctrinæ, adeo ut de talibus principibus, qui diuinam illam rerum cœlestium cognitionem, reuera DEI optimi maximi donum, diuinitus

sunt

ſunt cõſecuti, recte dixerit Sophocles τοσόνδ' σοφῶν ἁ θεοὶ φιλοῦσι. Hoc mea quidem ſententia Epimythion eſt fabulæ illius doctiſsimæ de Orione, quam ſi quis ad Phyſicas cauſas mauult referre, inueniet hanc opinionem nec à Phyſicis illis eſſe alienam. Ponantur enim, ut fabulæ ſatisfiat, tempore nati Orionis, Iupiter in Aquario, quem pro Deo marino uſurpemus, cum Mercurio coniunctus in decimo thematis natalitij loco, tum perſpicuum erit transfuſos eiu coniunctionis radios, & influxuss ex forti ac celſo loco ad ſacrum tauri ſignum (quod tum horoſcopum occupauit unà cum eo ſidere, cui poſtea Orionis nomen inditum manſit) & naſcendi fœlicem originem præbuiſſe, & in Orione inſignem illam honorum, morum ac ſtudiorum omnium imaginem non obſcurè repræſentaſſe. Talis enim cœli ac ſtellarum poſitus rerum cœleſtium & arcanarum indagatores ac ſupputatores ingenioſiſsimos portendit, & qui rebus magnis ac claris ſumma cum ſapientia & grauitate pręſint, hoc tamen fato ſecundum Firmicum, ut cum ſecundum genituræ trigonum Saturnus tranſierit, rebus illis maximè occupati in aliqua uitæ impedimenta deueniant, quæ omnia cum Orionis fabula pulchrè conſentiunt, cui aliquanto longius immoratus ſum captus dulcedine multiplicis ac reconditæ doctrinæ Poëtarum in illo ingenioſiſsimo commento. Cæterũ ut ad reliqua etiam perueniamus non opus eſt nobis longe accerſitis aut detortis exemplis. Quoties enim intuemur cœlum ac nomina ſtellarum in eo hærentium perpendimus, quæ po

teſt alia animos noſtros ſubire cogitatio, quàm ea ipſa, quam & fabulæ ingenioſiſsimæ, & ſanctæ ueterum hiſtoriæ comprobant? uidelicet Saturnum, Iouem, Martem, Solem ſiue Apollinem, Venerem, Mercurium, Dianam ſiue Lunam, Caſtorem, Pollucem, Perſea, Meduſam, Cephea, Caſsiopæam, Arcturum, Berenicen, Herculem, Ariadnen, Aſtræam, Chironem, & reliqua nomina ſtellis imaginibusq; cœleſtibus indita, fuiſſe propria Heroibus, Regibusq; ac Reginis earum obſeruatoribus, aut certe (quod alias quoq; facere conſueuerunt Poëtæ) pro cuiuſq; genio ac præclaris geſtis, ſingulis ſuas attributas eſſe ſtellas. Sic Æneæ, ut arbitror, propter formæ excellentiam ac morum uenuſtatem, Venerem præſidem matremq; extitiſſe narrant, Hectori Apollinem, propter fortitudinem & iuſtitiam. Altercantes uero dij, aut pugnantes alij pro Græcis, alij pro Troianis, pro Turno aut Ænea, quid aliud ſunt, quam diuerſi ac pugnantes ſtellarum poſitus huic aut illi parti fauentium? Hinc etiam eſt, quòd alij dij alijs temporibus à Poëtis potentiores finguntur, pro diuerſa ſtellarum ipſis attributarum conſtitutione in ipſo mundo. Et crebra illa Deorum concilia, quid aliud habent ſecreti, præterquàm quòd frequentes ſtellarum congreſſus conuentusq; ſignificant? qui plerunq; magnas ac inſignes res mutationesq; præcurrunt. Sic prudens & religioſa uetuſtas illuſtria pleraq; fabularum inuolucris texit, deorumq; mentione ea magis admirabilia facere conata eſt. Nam quod de Phryxo Athamantis

mantis Regis filio perhibent, hunc conscenso aureo Ariete pelagum transfretasse, & Arietem ipsum in Colchide Marti ab eo consecratum inter sidera repositum, aureumq; uellus in templo, memoriæ ergò suspensum fuisse, quid potest hic intelligi aliud, quam Phryxum pelago errorum in uerno æquinoctio superato, Colchis aureum uellus Arietis, siue æquinoctij eius uerè auream descriptionem, Marti signi illius uerni domino dedicasse? Diuinum enim regij iuuenis inuentum, cui potius quam Deo Imperatorum fortissimo fuit dicandum. Porrò celebris illa Iasonis, Castoris, Pollucis, Herculis, ac reliquorum heroum in Colchos expeditio pro aureo Arietis uellere petendo, quid aliud fuit quam prestantissimorũ principum certamen in exquirendo æquinoctij uerni momento, cuius cognitio ad cõstituendam certã anni quantitatem omnino est necessaria, Qui quidẽ Heroẽs & Chironẽ Centaurorum principẽ rerũ cœlestium magistrum, & Phineũ regem Medusamq; Colchorum regis filiã, monstratores rationũ, quibus petendũ esset habuêre. Nam & ueterum Historiæ, & sacræ literæ testãtur, eũ morem antiquis Principibus Reginisq; solennem extitisse, ut mutuis & sapiẽtibus inter se ænigmatibus quæsitisq; certarent, ac præstantiorem habitũ, aureisq; donatũ muneribus, qui sapientior esset. Quam causam etiam Reginas Orientis ad Solomonem pellexisse legimus. Vtinam uero nunc quoq; magni Heroẽs aliquid studij ac sumptuum in certam exquisitionem æquinoctij uerni conferrent, aut aliquando serio saltẽ de restituen-

restituendo publico Calendario cogitarent, possent pro culdubio magis certæ æquinoctiorum solstitiorumq; & paschatis, ac aliorum festorum mobilium sedes minus uagæ, & anni Solaris exactior constitui ratio, adhibitis in consilium rerum cœlestium artificibus, ad quam curã & Respublica, cui certa anni constitutione maximè opus est, & summorum inter ueteres Heroum exempla eos exuscitare debebant. Non neglexerunt hãc rem sapientissimi Græcorũ Solon cũ Thalete, & post hos insignes artifices Astronomiæ Meton, Calippus, Hipparchus, Ptolomæus, qui Græcis hominibus certam anni quantitatem suis temporibus tradiderunt secundum exploratum solis cursum, Non in Romana Republica Numa, Iulius Cæsar, Augustus, Tiberius, Constantinus, Theodosius, Fl. Valerius Martianus, Imperatores cùm alijs præclaris uirtutibus præditi, tũ uero hæc etiam laude celebres, quòd summa diligentia, & fouerunt, & audiuerunt ipsi homines rerum cœlestium peritos, ac operam dederunt, ut suis temporibus rectè constituto anni spacio, Rempublicam ac ipsorum temporum Calendarijq; seriem explicatiorem posteris relinquerent. Cæterum & nostra isthæc querela iam non noua est, sed multò antè iactata à præstantissimis annorum superiorum Mathematicis, & nonnihil etiam ad institutam orationem pertinet hæc summorum principum enumeratio, apud quos doctrinam apparentiarum cœlestium in magno honore ac precio fuisse constat. Quare à C. T. Auguste Princeps illustrissime, ueniam hac in

re mihi

re mihi dari ſpero, non uſitata ſolum priſcis artificibus, ſed & probata ſæpe clariſsimis Imperatoribus, & maximè ad principum curam pertinentia monenti. Nam & Auguſtus Cęſar (cuius ſicut nomen, ita uirtutem quoq; diuinitus tibi conceſſam eſſe planè confidimus) exemplum Diui Iulij in reſtituendo anno ex Mathematicorum conſilio ad priſtinam illam, ſed tum negligentia conturbatam rationem, ſtudioſiſsimè eſt imitatus, & nummum quoq; Capricorni nota, ſub quo fœliciſsima ſe uitæ primordia ſumpſiſſe cognouerat, ſignari uoluit, ut publicum extaret ſuæ erga artes Mathematicas obſeruantiæ monumentum. Tyberius uero Thraſillum Mathematicum, quem ut ſapientiæ profeſſorem contubernio ſuo adiunxerat, intimum habuit, huic credebat conſilia omnia, huic obtemperabat, in maximis ac grauiſsimis rebus eius ſententiam, ac fatorum cœleſtium uoluntatem ab ipſo exquirens. Iulius autem Cæſar ne in caſtris quidem rerum Aſtronomicarũ tractationem prætermiſit. Credo hunc & ſuo quodam excellenti impetu, & ueterum Heroum Atlantis, Orionis, Herculisq;, cuius laudes adoleſcens conſcripſit, ac ſimilium exemplis (fuit enim rerum antiquarum ſtudioſiſsimus) ab ineunte ætate incitatum, tanta cum uoluptate complexum fuiſſe id genus doctrinæ, quæ generoſis mentibus, propter agnatam rerum diuinarum inquiſitionem, ſuauiſsima eſſe conſueuit. Commemoratur à Suetonio memorabile eius factum. Alexandriæ circa pontis oppugnationem cum ſubita hoſtium eruptione in undas de-

pulsus fuisset, per ducentos passus ad nauem proximam tranauit, læua in altum sublata, ne libelli, quos ea manu tenebat, madefierent. O uerè Heroicum & amantem literarum Cęsaris animum in tam ancipiti discrimine non minorem gerentis curam scripturæ, quam uitæ conseruandæ. Eiusmodi exempla quoties considero ualde detestor Turci & quorundam Barbaricorum Principum immanitatem cum extrema uesania coniunctam, qui, quasi uniuerso generi humano & rebus honestis omnibus ἄσπονδον πόλεμον indixerint, grassantur non in hostilia solum corpora, uerum etiam in bonas artes, passim aut oppressis aut dissipatis discentium cœtibus ac bonis Bibliothecis. E diuerso aũt ueneror antiquorum sapientiam & uirtutem qui tantum studij, operæ, diligentiæ, industriæ, tantum deniq; cogitationum & curarum in conseruandis ac propagandis utilibus, & honestis artibus collocarunt. Quamobrẽ sicut his imperantibus fœlices ac florentes fuêre Respublicæ: ita econtra sub Barbaris Tyrannis miseræ, & adflictæ sunt, destitutæ & orbatæ uera beatitudine, quæ in uirtutũ & artium ornamentis consistit, sine quibus nulla politia, nullus in Republica ordo constare potest. Egregiũ itaq; est Platonis dictũ à Cicerone citatũ, qui tũ deniq; beatas fore Respublicas putauit, si aut docti & sapientes homines eas regere cœpissent, aut qui regerent, omne suum studium in doctrina ac sapientia collocassent. Verum opus est Principi non solum morali illa Philosophia ad legum fontes cognoscendos, & eloquentia in rebus

gerendis

gerendis legum & historiarum cognitione suffulta: Sed præter cæteras ea pars Physices, quæ ex positu siderum de futuris annorum euentibus uaticinatur, ut diuersis temporum euentibus accommodata gubernationis consilia habeat. Vtraq; igitur doctrinæ pars, tam ea quæ motus cœlestes demonstrat, & in certos redigit numeros sine qua μαντικὴ manca & imperfecta est, quàm reliqua quæ uaticinia tractat non ornamento solum, sed magno etiam emolumento magistratibus esse potest, in temporibus rerum gerendarum, & consilijs recte capiendis ac decernendis, quæ duo haud scio an non multo sint illustriora & sublimiora in magno ac sapiente Principe, cæ reliquæ dotes animi & ingenij in tota gubernatione. Sicut enim in naui res magna ac necessaria est, eum qui clauum tenet non solum quo remorum impulsu, quibus uelis aut remoris, nauis ad diuersos uentorum ac fluctuum incursus declinandos, aut Syrtes uitandas, aut ad certas cœli terrarumq; plagas, flectenda sit animo posse dinoscere, quas ex astrorum positu facile discernunt Naucleri nauigationum & stellarum periti: Ita penè diuinum quiddam fuerit ac planè salutare ijs qui in eadem sunt naui, si gubernator ex siderum influxibus (qui in maris præsertim æstibus fluctibusq;, uentis procellisq; ciendis efficacissimi sunt) præuiderit quidnam aduersi secundiue uentorum flatus, aut quæ ventu-

prouehere posſint. Quanto magis conuenit Principem, qui non ad unius nauiculę, ſed ad magnarũ Rerumpublicarum gubernacula ſedet, non ſolum in diſjudicandis ac dirimendis controuerſijs legum cognitione, ad uim iniuſtam propulſandam armis, & in utroq; genere, eloquentia inſtructum munitumq; eſſe. Verum magnopere ad ſummam Reipublicæ gubernationem expedit eundem ex motu, poſituq; ſtellarum futuras turbarum, bellorumúe, quas tempeſtates & procellas uelut è ſpecula poſſe proſpicere, & ad ſingula euentorum momenta meditata in animo habere conſilia, ac certa tempora ineundorum præliorum, iudiciorum, & reliquorum officiorum ciuilium, ſine quibus nec priuati nec publici negocij quidquam recte aut ordine adminiſtratur. Et hac quidem in re non imperiti uulgi, quem recte dixeris τυφλὸν ὀδηγὸν καὶ ἀνάκτον σύμβουλον, ineptis & iniquis iudicijs, non illis Scorpionum uirulentis obtrectationibus moueamur: Sed in id potius oculos animosq; transferamus, quid optimi ac ſapientiſsimi quiq; ſenſerint & fecerint.

Thetis Regina ac Dea ſapientiſsima filium Achillem nouis in Troianos armis inſtructura, non uulgari alicui fabro, ſed diuino artifici Vulcano committit prouinciam illam, & curam fabricandi arma, ac effingendi inſignia digna Heroe præſtantiſsimo. Is non temerè ac uariè confuſis Centauris, Chimeris, Harpyis, Vrſis, Leonibus, aut immanibus beluis, Scorpionibus, Hydris, monſtrisúe marinis, clypeum magnanimi uiri pinxit:

Sed

Sed pulcherrimo ac prudentiſsimo artificio & ordine, imaginibus, quibus omnes Reipublicæ, & clari guberna toris partes & officia complexus eſt, exornauit. Nam & initio in ſummo clypei ambitu effinxit cœlum tàm errantium quàm hærentium ſtellarum luminibus, imaginibusq; inſignitum, inde terras tractusq; maris, ut ſignificaret ſummas ac præcipuas magni principis dotes eſſe ſtudia rerum cœleſtium, & geographias, quorum alterum ad diuinarum ac futurarum rerum agnitionem, alterum uero ſicut ad terreſtrium locorum ac regionum notitiam conducit, ita etiam de regni finibus, ac tutela Principem commonefacit. Poſtea ſubiecit illa in communi quidem uita magis conſpicua, uerum iſtis aliquanto inferiora magiſtratus officia ciuilia, & bellica, duarũ urbium depictis ſimulachris, quarum altera læta ac florens ſtudijs pacis legitima celebrat connubia honeſtis ceremonijs, ac conceſſo uoluptatum, Muſices & Chorearum uſu, atq; ex alia parte exercet iudicia forenſia, auditis actore & reo, coram ſceptrigeris ſenibus, productisq; teſtibus, ac tandem iuſtæ & innoxiæ parti propoſitis præmijs. In hac igitur Idæa pulchrè depicta ſunt ciuilia principis in pace munera, ut uidelicet ſit cuſtos legitimorum connubiorum, controuerſias ac lites ciuium certo iure dirimat, noxios ſupplicijs afficiat, iuſtos uero præmijs ornet. In altera urbe quam ſculpſit utrinq; à duobus exercitibus arcta obſidione cinctam, pulchrè expreſsit deos arma humana ferentes, bellica ſtratagemata, & miſeram cædis in prælio faciem. Ibi ſummum du-

cem bellicis quoq; rebus instruit, ac initio monet diis adiunctis, nullum sine Deo bellum fœlix piumq; esse, & præclarè fingit Deum iis potissimum adesse, qui iustissimis de causis pro aris & focis, uxoribus ac liberis, parentibus patriaq; arma mouent necessaria, non seditione, fraude, scelere, ambitione. Deos autem Martem & Palladē præcipuè depinxit belli duces, fortassis quia uoluit ostendere bella gerentibus opus esse fortitudine & sapientia. Deinde posuit regem sacrificantem ut indicaret pietatis quoq; curam ad reges pertinere. Quæ postea de agricultura, uindemia, hortis, re pecuaria, canibus, uenatione, uillis ac ædificijs adiecit, picturæ sunt partim bonæ œconomiæ in regno, cuius cura ad magistratus etiam pertinet; partim eorum delectamentorū, quibus Principes in ocio recte frui possunt. Prudenter aūt & à summis paulatim ad infima descendit, & reliqua omnia Principum negocia cœli ambitu circumscripsit, quia sapienter admonitum uoluit Principem artifex ingeniosissimus, humanas res, & actiones omnes subesse diuinæ prouidentiæ, uniuersa hæc perpetuis cœli motibus & influentijs tanquam metis quibusdam ac legibus certis circumscribenti ac coërcenti.

Hoc igitur diuino Mulciberis monumento Dea Thetis filium Achillem Heroa uerè magnanimum donauit, ut his insignibus, quæ multò melius conueniunt præclaris regibus, quàm Chimeræ, Harpyiæ, & immania monstra, primum admoneret ipsum de illis

lis Heroicis dotibus (quarum imagines ob eam rem in clypeo, hoc est sub tutela eius extare uoluit) uidelicet, de studio & conseruatione doctrinæ rerum & apparentiarum cœlestium, de legum cognitione & administratione, & de cura reliquarum rerum, quæ ad communem uitam necessariæ & utiles existunt. Deinde ut reliquæ etiam multitudini hoc diuino ornamento conspectiorem commendatioremq; redderet filij uirtutem ac studia, quæ in ipsius clypeo simulachris illis expressa extabant.

Nam & hic ex illa Schola Chironis sapientissimi rerum cœlestium magistri prodijt, in qua Hercules & alij excellentes Græciæ Heroës cum reliquarum uirtutum doctrinam tùm cœlestium quoq; motuum regulas edocti fuêre. Quare magna cum laude & gessit ipse, quem dixi, clypeum diuinitus uirtuti eius concessum, & tandem optimo hoc Principe sceleratis à Paride insidijs circumuento, non defuêre præstantissimi Græcorum duces, qui pro cœlesti illo clypei munere petendo summa contentione inter se certarent. Dignum principibus uiris certamen pro tam splendidis sapientiæ insignibus, & pro assertione ac tutela maximarũ rerum, & pulcherrimarum artiũ, Quorũ alter Telamonius Aiax propter bellicam laudem, & fortitudinem tantarum rerum tutelam sibi arrognas, eo clypeo se ab exercitu ac Senatu Græcorum Principum donari postulat, impá-

ri uehementer cupio ac planè confido. Bene ac fœliciter uale Auguſte Princeps illuſtriſsime. Ex celebri Germaniæ Noriberga, Cal. Septē. Anno M. D. XLIX.

Celſitudinis tuæ ſubditus

Ioachimus Hellerus Leucopetrēus.

CAPITA MESSAHALÆ.

1 Orbem diuina prouidentia conditum, & motus omnes certiſsima lege ordinatos eſſe, contra Epicuræos.

2 De quatuor Elementis, & qualitabus naturalibus diuinitus ipſis attributis.

3 De motibus in genere, & ſpeciebus eorum.

4 De naturis & motibus earum.

5 Elementa eſſe figura Sphærica incluſa.

6 De contrarijs elementorum inter ſe qualitatibus.

7 De rotunditate orbis, deq; motu ac natura eius.

8 De ſcientia magnitudinis corporis Solaris.

9 De illuminationibus lunæ uariantibus pro diuerſa eius à Sole diſtantia.

10 De circulis, Chordis, ac punctis.

11 De Eclipſi Lunæ.

12 Stellas omnes à Sole lumen mutuari.

13 De cauſis Eclipſis Solaris.

14 Quare eadem hora alij lunam uideant alij non, & cur nunc minuta nunc aucta lumine conſpiciatur.

15 De diuerſitate luminis Lunæ & aliarum ſtellarum ſuper diuerſas ciuitates.

16 De numero orbium Lunæ.

17 De numero orbium Solis.

18 De

18 De numero orbium & motuum in ijsdem.
19 De motu orbis magni.
20 De orbe signorum.
21 De permutatione naturarū in sing. anni quadrātib.
22 De orbibus Saturni.
23 De retrogradatione Saturni, & conuersione ipsius ad signum in quo erit.
24 De orbe stellarum fixarum.
25 De uentis & causis eorum.
26 De pluuijs, fulguribus, tonitruis & fulminibus.
27 De Plantis.

Argumenta scripti Hæbraici.

1 De Eris seu interuallis regnorum & gentiū, ac de diuersis annis & mēsibus deq; cyclo decemnouenali lunę
2 De radicibus seu principijs coniunctionum solariū lunariumq; constituendis.
3 De ratione inuestigandi, coniunctiones luminariū.
4 De reditu coniunctionū ad eadem circulorū pūcta.
5 Tabulæ Erarum, annorum & mensium, & typus cycli decemnouenalis.

Scriptum antiquum Saraceni cuiusdam hæc continet capita.

1 De Eris quas confert ad initiū regni Mahometani.
2 De arcubus, Chordis, ac Sinubus, &c.
3 De declinatione & parte eius.
4 De eleuationibus & cognatis earum.
5 De scientia arcus diei & noctis.
6 De horis æqualibus & diuersis.

7 De æquatione dierum cum noctibus ſuis.
8 De æquatione Erę ad accipiendum motus medios.
9 De æquatione ſtellarum ſeptem, & Ienzahar Lunæ eiuſq; cauda.
10 De latitudinibus ſtellarum ſex.
11 De reliquis diſpoſitionibus ſtellarum ſeptem, &c.
12 De continuationibus duorum luminarium.
13 Ad ſciendum altitudinē Solis in medietate oīs diei.
14 De umbra & altitudine.
15 Ad ſciendum q̃d præterijt de die per altitudinē ſolis
16 Ad ſciendum aſcendens & mediū cœli per horas.
17 Ad ſciendum horas per aſcendens & medium cœli.
18 Ad ſciendum rectitudinem orientum & occidentum ac Meridiei.
19 Ad ſciendum uiſionem nouæ lunæ.
20 Ad ſciendum medietatem quantitatis umbræ in Eclipſi Lunari.
21 Ad ſciendum Eclipſim lunæ.
22 Ad ſciendum Eclipſim ſolis.
23 De formatione duarum Eclipſium & nouæ lunæ apud ortum eius.
24 De reuolutionibus annorum & ſcientia aduentus ſolis, in quemcunq; locum uolueris de orbe ſignorum.
25 De æquatione duodecim domorum cœli.
26 De proiectionibus radiorum.
27 Rememoratio æquationis duodecim domorum cœli, cui in fine annexa eſt ſententia Karankaraff. Indi de orbibus magnis & profectionibus annorū mundi.

INCIPIT

INCIPIT LIBER IN QVO SVNT CAVSAE ORBIS ET MOTVS EIVS, AC NAtura eius, editione Messahalæ.

CAPVT I.

Est sermo in hoc quòd orbis est præscitus creatus.

INCIPIAM, ET DICAM quòd orbis est præscitus Sphæricus, quem capiunt termini & diameter immissa super duos polos, à quibus non separatur nec recedit. Et orbis quidem octaui secundum suam dispositionem stellæ non recedunt, nec se ad inuicem antecedũt, neq; inuicem postponuntur. Ergo sunt sicut claui, non tolluntur nec recedunt stellæ eius, nisi quantum cum ipsis earum recedit orbis, secundum ordinem notum & intellectum, quem capit computatio motuum stellarum, cum orbe in sua totalitate, & sua particularitate, cuius eleuationes ortus & occasus intellecti sunt in omnibus temporibus & momentis, diebus & horis. Non oritur ex eis stella cuius ortus non sciatur antequam oriatur, neq; occidit ex eis ulla cuius occasus non antea sciatur

quam occidat,Cuius ſigna & manſiones & gradus intellecti, cuius diſpoſitiones omnes ſcitæ non permutantur,neq; corrumpuntur, neq; alterantur. In hoc ergo eſt ſignificatio manifeſta,& demonſtratio uera. Cuius contradictio non eſt poſsibilis, neq; dici eius diuerſum poteſt,quòd orbis iſte præſcitus, creatus, compræhenſus,angariatus,iuſſus ac ordinatus ſecundum ſeruitutem ſuam non recedit à loco ſuo,neq; permutatur ad aliud, Sicut ſeruus angariatus, cui ſeruitutem ſuam abijcere eſſe impoſſibile. Neque uero eſt orbi electio in ſeipſo, ut antecedat aut poſtponatur, ut feſtinet aut tardetur ab illo ſuper quod ordinatus eſt.

Et ſciendum eſt, quòd cuiuſq; ſtellarum, planetarum,ſolis,& lunę diſpoſitio ſimiliter ſcita,& curſus eius intellectus eſt,à quo non permutatur, neq; alteratur ad aliud,cuius ſtatio iam ſcitur in omni ſigno, & quando redit ad ipſum,& quando recedit ab eo,& dirigitur,& feſtinat,& tardatur, & oritur, & occidit, & eleuatur ad ſpacium,& deſcendit ad terram. Et incipit in longitudine & latitudine. Inde intelligitur totum illud intellectu ſano. In eo ergo eſt ſignificatio manifeſta, quod eſt ipſe prę ſcitus,creatus per creatorem,qui non ſimulatur,nec eſt Deus niſi ipſe. Similiter ſolis & lunæ ſcitur diſpoſitio & utriuſq; curſus, Et quando ingrediuntur ſignum proculdubio, & quando egrediuntur ab eo, non eſt utriuſq; in illo anteceſſio,neq; poſtpoſitio,neq; electio, neq; cogitatio. Nam poſita eſt unicuiq; menſium ſolis aliqua menſura ex partibus orbis. Cum ergo deſcendit

ſol

ſol in illam partem,uenit menſis ſcitus cum natura ſua, & quod pertineat in ſuo tempore de maturatione fructuum,idem, cuius naturæ ſit aut agricultura, aut meſſione,aut putatione,aut germinatione. Iam ſcitur, cum quo uenit menſis ante ipſius introitum, quare præparatur ei,quo expellantur eius nocumenta ex calore aut ex frigore,quæ non permutantur, neq; alterantur. Amplius luna in ſuo ortu & occaſu, augmentatione & diminutione ſua,ac in ſua nouatione magna et parua, & ſua permutatione de manſione ad manſionem non permutatur,neq; alteratur à ſua diſpoſitione. In eo eſt ergo ſignificatio fixa,& demonſtratio manifeſta, quòd orbis eſt præſcitus, factus, angariatus. Et ſi orbis quidem & ſtellæ eſſent effectrices creaturæ,creantes res ſecundum quod putant aliqui, & dicunt. Indi qui primi fuerunt philoſophiam tractantes, dixerunt Deum cauſam eſſe rerum, ſicut ſol eſt cauſſa caloris, abſq; hoc quod ſciat ſe eſſe cauſſam rerum, à qua Deus omnino ſit alienus. Contra eos nos iſta loquimur, ſi hæc ita ſeſe haberent,uenirent res contrariæ,& motus diuerſi,& uenirent dies cuius quantitas eſſet hora & ſecundus, cuius quantitas eſſet annus, & anni, & menſes,& dies,& horæ,& ſtellæ permutarentur, & non ſciretur earum permutatio,neq; ſcirentur earum diſpoſitiones,& quæ uenirent ex eis ante euentum ſuarum rerum,& eſſent motus earum ignoti,& aduenirent nobis ſtellæ quas neſciremus,& recederent à nobis ſtellę quas iam ſciueramus, & orirentur ab occaſu earum diuerſæ figuræ & formę.

Id eſt,niſi eſſet mens quædam æterna infinitæ ſapientię et potentię gubernans ac diſponens omnia certo conſilio, et ordine omnia eſſent in tota natura confuſanea, incerta et uaga.

Ab occaſu earum) id eſt,a corruptione ſtellarum cognitarum ante, naturali generationū et corruptionum uiciſſitudine,poſtea exiſterent diuerſæ figurę et formę

Verum ueniunt res contrariæ ex præſciente, & nemo ſcit illud cum quo uenit, neq; ſcit quod uult ille præſciens ante uoluntatem ſuam reuelatam. Sic contrariæ operationes creatoris rerum ſunt, mors & uita, paupertas & diuitiæ, gloria & ignominia, ſanitas et infirmitas, maſculinitas & fœmininitas in creaturis ſecundum formas diuerſas, & figuras contrarias in terra & mari & aëre, quæ ad inuentionem non ſimulantur. Ex eis autem ſunt, quæ ſuper uentrem ſuum gradiuntur, & ex eis quæ incedunt ſuper pedes duos, & ex eis quæ ambulant ſuper quatuor. Amplius plantæ & arbores diuerſorum fructuum & uirgarum, foliorum & ſaporum ex dulcedine & amaritudine, & acetoſitate & ſalſitudine, in terra una, & cœlo uno, et aqua una, ac non eſt in creatura impreſsio, neq; ſignum, niſi ad cauſam ad quam creauit eam ipſius creator, & nos non ſcimus quomodo ſit illud, neq; ſcimus eius operationem, neq; quantum, quandiu, aut quando faciat. Iſtæ ergo ſunt operationes creatoris rerum & præſcientis eas, cuius admiranda eſt celſitudo, faciens quod uult; & eſt omnis rei ſcitor, & hic neceſſario res commutat. Idem dicimus de naturis illis quatuor, quæ ſunt, Ignis, Aër, Terra & Aqua. Non enim eſt ex eis natura quæ non ſit præſcita ac compræhenſa, non recedit nec permutatur angariata & ſtatuta ſuper ſeruitutem ſuam, ſicut ordinauit eam ſuper ipſam creator eius, & præſciuit eam in ipſa.

Caput

CAPVT II.

Eſt ſermo in elementis quatuor, quæ ſunt Ignis, Aer, Aqua, Terra, & in locis eorum, & qualiter creauit ea creator eorum.

ET dico quod terra eſt in medio mundi rotunda ſeu ſphærica, quam comprimit aqua, & eſt cooperta in ea, & ſuper eam. Deinde aër eſt coopertus ſuper aquam. Poſtea ignis coopertus eſt ſuper aërem. Deinde orbis coopertus eſt ſuper ignem,

quem iam compræhendit. Ergo ignis est corpus calidum, siccum, leue, adurens, currens, miscibile. Deinde sub eo est aër, qui est corpus calidum & humidum, currens, miscibile, graue apud ignem, leue apud aquam. Et aqua quidem est corpus humidum, frigidum, liquidum, miscibile, graue apud aërem, & leue apud terram. Terra est corpus frigidum, siccum, graue, fixum, compræhensum, non miscibile. Et hæc superius posita figura, est forma & dispositio illorum.

CAPVT III. Est sermo de motibus.

DIxerunt Philosophi, quòd motus omnes tantum tres sunt, Vt motus ad medium, & motus circa medium, ac motus à medio, qui est eius, quod eleuatur de terra ad cœlum. Ad medium moueri dicitur, quod à cœlo descendit ad terram. Et circa medium, quod reuoluitur circa terram. Aggregatio ergo motuum mundi omnium est ex illis tribus, & sunt motus elementorum quatuor, quæ sunt: Ignis, Aër, Aqua & terra. Quædam enim illorum mouentur à medio, & quædam ipsorum ad medium mouentur, quædam sunt magis uincentia, quàm quædam ad postremũ altitudinis, & eorũ quę ad mediũ mouentur, quædam sunt magis uincentia, quàm quædam ad medium, scilicet ad terram, Et magis uincens duorum corporum motorum ad medium est terra, & sequens ipsam est aqua. Et magis uincens duorum corporum, à medio motorum ad altitudinem est ignis, & sequens ipsum est aër. Quod ergo tendit ad

imum

imum,quod eſt mediũ, eſt graue,et quod ex medio tẽdit ad altum, eſt leue. Ergo terra eſt grauius horũ quatuor corporum,& ignis eſt leuius horum. Remanet ergo Aër & Aqua, & nos inuenimus accidere utriuſq; duas diſpoſitiones ſimul per comparationem. Aqua enim eſt grauius, quando comparatur cum aëre, & leuius quando comparatur cum terra. Et aër eſt leuius, ſi conferatur ad aquam, grauius ſi fiat eius ad ignem collatio. Et formemus ad illud figuram ut uideatur quod dicitur ſenſibiliter. Formemus ergo terram, & ponamus in cẽtro eius E, & ponamus in altitudine N, & formemus orbem, & ponamus in oriente eius A, & in medio cœli B, & in eius occidente G, & in cardine terræ, & in inferiori in quo eſt orbis D, & hæc eſt forma illius.

CAPVT IIII.

Eſt ſermo ſuper motus & naturas.

ET dico quod calor & ſiccitas, & frigiditas, & humiditas, ſunt qualitates & accidentia per iſta corpora quatuor, Ignis, Aër, Aqua & Terra. Et antiqui dixerunt, quòd omnis corporis ſunt tres dimenſiones, longitudo, latitudo & profunditas. Et hæ quidem qualitatũ, quæ ſunt: calor, frigiditas, humiditas & ſiccitas, duæ ſunt actiuæ, & ſunt caliditas & frigiditas, ſcilicet, quoniã ipſæ imprimunt in nos, cum nos tangimus eas. Et duæ ſunt paſsiuæ, & ſunt humiditas & ſiccitas. Per paſsiuas quidem ſignatur, quòd earum eſſentiæ non imprimunt in nos cum preſentatione quãdo tangimus eas. Et iſta quatuor corpora nominãtur ſimplicia, & corporea, quæ ſunt ſicut terra culta, & ſemen cõpoſita. Quoniam ex iſtis corporibus quatuor creata ſunt, quoniam in unaquaq; creaturarum ſunt iſtæ naturæ quatuor inuentæ. Et ignis quidem calidus & ſiccus eſt, cuius compoſitio eſt ex caliditate & ſiccitate, ſcilicet qualitates ſuæ, quas ipſius corpus defert. Et aëris compoſitio eſt ex calore & humiditate, Et terra ex frigiditate & ſiccitate, id eſt, unumquodq; horum corporum eſt deferens qualitatem ſuam, quæ eſt ex duabus qualitatibus. Et ipſa quamuis ſint compoſita ex duabus qualitatibus, tamen ſimplicia apud compoſita ex quatuor qualitatibus, id eſt, terram aratam

tam et ſemen, dicũtur. Hæc ergo quatuor elementa ſunt ſimplicia & compoſita, ſimplicia apud illa, quorum compoſitio eſt ex quatuor: compoſita apud illud, in quo penitus non eſt compoſitio ex iſtis qualitatibus. Eſt ergo uerum quod motus ſimplex corpori ſimplici, & motus compoſitus corpori compoſito ineſt. Et iterum uidemus uirtutẽ maiorem ex qualitatibus actiuis, ſcilicet caliditatem dominantem ſuper ignem & aërem, & uirtutem minorem ex duabus qualitatibus paſsiuis, ſcilicet frigiditatem dominantẽ ſuper terrã & aquam. Iam ergo apparuit & manifeſtum eſt iterum, quòd uirtus maior ex duabus paſsiuis, ſcilicet ſiccitas, dominatur ſuper duo corpora uelocia in motu, ſcilicet ignem & terram, & quòd uirtus paſsiua minor, ſcilicet humiditas dominatur ſuper duo corpora tardiora in motu, ſcilicet aquam & aërem. Iam ergo declaratum eſt quòd caliditas facit leuitatem, & frigiditas grauitatem, & ſiccitas facit uelocitatem & uictoriam, & inceſſum in corpore leui, & in corpore graui ſimul, in unoquoq; ad locum ſuum, ſcilicet proprium naturalem ſibi, Et quòd humiditas dominatur ſuper aquam, & aërem, faciens in utriſque tarditatem in inceſſu, & motu ad locum ſuum proprium naturalem ſibi. Iam ergo apparet per illud, quod diximus, quòd iſtorum corporum quatuor, quæ ſunt: Ignis, Aër, Aqua & terra, naturæ ſunt quies, & ſtatio in locis ſuis proprijs ſibi, quæ ſunt cuiuſcunq; eorum ſtatus, & finis in motu ſuo, & ſuo inceſſu, quãdo elon-

C gan-

gantur à ſuo loco parumper, & conuertuntur ad ipſum naturaliter.

CAPVT V.

Eſt ſermo quòd Terra, Aqua, Aër & Ignis, & orbis ſunt ſphærica.

DIco quòd terra eſt in medio, ſcilicet in parte inferiori corporum grauium, ergo eſt in medio orbis, ſicut centrum in circulo, & aqua ſequitur eam in loco, et locus eius eſt ſuper eam. Nam aqua ſicut diximus mouetur iterum ad medium. Eſt ergo ſubſtantia currens, grauis, quæ ſi inuenit uiam ad incedendum, deſcendit, & currit mota tendens ad inferius, donec perueniat ad ultimum, ſub quo non inuenit uiam ad incedendum, ad medium, quod eſt ultimum inferius. Stat ergo illic apud illud, quod prohibet ipſam penetrare ad centrum terræ, & ſi elongetur donec perueniat illô, ſtat, quoniam illic eſt ultimum inferioris. Et propter hanc cauſſam duæ figuræ, aquæ & terræ ſunt ſphæricæ, propterea quòd utræq; quærunt medium, quod eſt centrum, quando ſunt reſolutæ, uel ſunt currentes, uerum quando conſtringuntur, non petunt medium. Sicut eſt in natura terræ de conſtrictione, niſi conſequatur eam reſolutio accidentalis terræ. Namq; quiddam longinquius eſt, quàm quiddã aliud. Aqua uero currens natura ſui non conſtricta per ſe, niſi accidat

accidat ei accidens etiam, & conſtringat eam,& illud cadit in quadam parte,aquæ non tota. Sed extra conſtrictionem Aquæ,eſt ſphæricæ ſuperficiei, ſcilicet ſuperficies aquæ maris,& fluuiorum magnorum ſunt ſphæricarum ſuperficierum, & illud manifeſtum eſt apparens. Et iterum illis iſtorum corporum,quæ ſunt currentia, procedentia, à medio incendentia ad ſuperiora, accidit rotunditas per naturam,ſcilicet aëri & igni: Sed orbis Lunæ eſt ultimum,ad quod mota à medio peruenniunt. Ignis namq; ſuperficies,quæ contingit orbem lunæ, fit ſphærica,& eſt ultima uia motorum à medio. Quod ergo eſt ex igne,tangens ſuperficiem orbis lunę, quoniam ſequitur ignis,figuratur ex parte qua occurrit ei orbis lunæ. , in ſphæricam ſuperficiem, Ergo ignis eſt ſphæricus. Et eodem modo aër figuratur ex parte occurſus ignis ſphærici,& fit ſphærica figura eius ex parte occurſus aquæ & terræ ſphæricarum figurarum. Quia non eſt in mundo uacuum abſolute. Ergo aër iterum eſt ſphæricus. Et dicam hoc in locis ſuis ſibi proprijs: ſi Deus uoluerit.

CAPVT VI.

Eſt ſermo in contrarietate quatuor elementorum.

ET manifeſtum eſt iterum, quòd prima elementa quatuor, quia ſunt contraria motu, ſunt contraria etiam ex natura. Ignis enim eſt uincens magis motorum à medio: Et terra eſt contraria igni, qnæ eſt magis uincens motorum ad medium, per qualitatem facientem grauitatem, & leuitatem, ſcilicet caliditatem & frigiditatem, quia ignis calidus eſt & ſiccus, & terra frigida & ſicca. Quare conueniunt in ſiccitate, quæ eſt qualitas paſsiua, faciens uelocitatem & uictoriam in inceſſu, & diuerſificantur in calore & frigore. Et ſimiliter aër eſt contrarius aquæ, per qualitatem facientem leuitatem in aëre, & eſt calor, & facientem grauitatem in aqua, & eſt frigiditas, & conueniunt in qualitate patiente, quæ eſt humiditas, quia ſunt cõuenientes in tarditate, quoniam huimditas facit tarditatem in utriſq;, ſcilicet in aëre & aqua, ſicut facit ſiccitas uelocitatem in terra & igne. Porro eadem natura aquæ contraria eſt igni in duabus qualitatibus ſimul, per actiuam, quæ eſt calor, & paſsiuam, quæ eſt humiditas. Ignis enim eſt calidus, & aqua frigida. Et ignis ſiccus, & aqua humida eſt, & eſt ei contraria per leuitatem, & grauitatem, & uelocitatem, & tarditatem. Et ſimiliter aër contrarius eſt terræ per duas qualitates, ſcilicet actiuam & paſsiuam. Aër namq; eſt calidus & humidus, terra eſt frigida & ſicca, & eſt ei contraria iterum per duas habitudines ſimul, per leuitatem & grauitatem, uelocitatem & tarditatem. Iam ergo manifeſtum eſt & apparet, quòd duorum motorum motu recto ſimul

mul natura eſt quies, & ſtatio in locis ſuis proprijs, & naturalibus, ad quem mouentur quando conuertuntur aut elongantur ab eo uiolenter. Deinde diuiduntur & non accidit eis accidens, prohibens. Ipſa enim mouentur per naturam ſuam, redeuntia ad loca ſua, quæ ſunt eis propria. Cum ergo perueniunt ad ea ſtant in eis, per naturam quieta morantia. Taliter creauit ea ipſorum creator cuius nomina ſanctificentur, Et cuius fama ſit ſublimis. Et apparet etiam quòd motum à medio ad ſuperiora, eſt calidum, & motum ad medium, eſt frigidum, Et quòd uelocius motum eſt, per naturam ſecundum comparationẽ, eſt ſiccum, Et quod tardius per naturã ſecundum comparationẽ mouetur, eſt humidum.

CAPVT VII.

Eſt ſermo in rotunditate orbis & motu, ac natura eius.

ET inquiramus nunc de motu rotundi, & eſt orbis de natura eius, An ſit calidus, an frigidus, an humidus, an ſiccus. An ſint inuentæ in eo iſtę qualitates, an quædam earum, an uero ſit corpus non ſuſceptibile alicuius harum qualitatum omnino, cum non ſint aliæ. Dico ergo quòd iam præmiſſus eſt ſermo, & narratio cum demonſtratione manifeſta, quòd corpus leue, eſt illud, quod motum eſt ex medio, Et corpus graue eſt motum ad medium, &

quòd isti motus sunt in elementis, quatuor recti motus, de quorum narratione expediti sumus. Et orbis quidem est corpus non motum ad medium, neq; ex medio. Ergo orbis non est leuis neq; grauis. Quoniam si esset grauis, esset motus eius ad medium, etsi esset leuis, esset motus eius ex medio. Iam ergo firmatum est, quòd ipse non est motus ad aliquam harum duarum partium omnino, & firmatum est, quòd ipse non est leuis nec grauis. Ergo non est calidus, neq; frigidus, quia leuitas inest corpori calido scilicet igni, Et grauitas inest copori frigido, scilicet terræ, & non est humidus neq; siccus, quoniam unum duorum narratorum est motum ad medium, & est aqua, & alterum motum à medio est aër, & alterum ex utrisq; motum ad medium, est tardius duorum motorum ad medium, & est aqua, & alterum motum ex utrisq; à medio, est tardius duorum motorum à medio, & est aër. Et in motu quidem orbis non est tarditas neq; leuitas, quoniam orbis recti motus est unus, ex quo incepit eum creator eius sublimis & gloriosus, ex quo finiet ipsum cum uoluerit, et similiter omnes orbes. Iam ergo apparet etiam quòd ipse non est humidus neq; siccus. Quidam eorum, qui percurrerunt sciẽtias naturales, et per scrutationes, absq; intellectu, opinati sunt, quòd ipse sit compositus ex igne, aëre, aqua & terra, & hi quamuis perueniant ad res habentes demonstrationem in scientijs naturalibus, tamen decurrunt ad ea, quæ sunt manifestæ corruptionis, & contradictionis apud illos, qui præcesserunt eos

& ali-

& alios, & illud eſt, quoniam in compoſito non accidit diuerſitas impreſsionis compoſitionis eius, ex quo componitur omnino, quia illud priuatum eſt non inuentum in eo diuerſum ab eo, ex quo componitur. Et motus quidem reuolubilis, non eſt in aliquo quatuor elementorum penitus, quoniam quodlibet eorũ eſt motum motu recto, ut ſupra oſtendimus, neq; eſt eis durabilitas motuum ipſorum, per naturã in aliquo eorũ, & illud inde eſt, quoniam ipſa mouentur ad loca ſua ſibi propria, niſi quando recedunt ab eis, & elongantur ab eis uiolenter per conuerſionem. Cum ergo dimittitur eis conſuetudo ſua tunc ipſa mouentur redeundo ad loca ſua, quæ ſunt eis per naturam propria. Cum ergo peruenint ad ea, figuntur quieta. Et illius quidem exemplum eſt, quando proijcimus lapidem à terra uerſus cœlum, eleuatur in aëre lapis uiolenter, cumq; peruenit ad ultimum proiectionis, redit incedẽs per naturam ſuam, quærendo medium ſcilicet centrum. Cum ergo peruenit ad terram figitur in loco ſuo quiete: Et ſimiliter ignis, qui eſt apud nos, non eſt niſi factus per illud, in quo ſtat ex corporibus terrenis, ſicut ſunt olea & ligna. Cum ergo extinguitur ignis, conuertitur in aërem, & quando conuertitur aër ad igneitatẽ, tum conuertitur rurſus in ignem, & peruenit ad locum ſuum ſibi proprium, & dicam illud in loco ſuo, ſi uoluerit DEVS.

Orbis autem motus eſt, reuolubilis ſemper in loco

ſuo

ſuo diebus ſui ſpacij, quod dimiſit ei creator ſublimis & glorioſus, non ſtat omnino, neq; ingreditur ipſum alteratio in ſeipſo, per conuerſionem ad additionem aut diminutionem, aut uelocitatem, aut tarditatem. Ergo ſecundum habitudinem unam eſt, ex quo creatus eſt, quouſq; finietur eandem conſeruaturus. Elementa uero quatuor ſunt ſtantia, fixa in locis ſuis, ſecundum quod creauit ea ipſa eorum creator uſq; quo finiet ea. Quod ſi eſſet orbis compoſitus ex iſtis quatuor, tunc iam accideret in compoſito, & motibus recti motus, quod non erat prius in naturis eius. Et iterum non eſt poſsibile, ut componatur ex eo cuius natura eſt ſtatio, & quies in loco ſuo motus durabilis. Verum eſt ergo quod orbis differt ab elementis quatuor per durabilitatem motus ſui, diebus ſui ſpacij, & eſt in loco ſuo ſibi proprio naturali, & per durabilitatem quietis eorum in locis ſuis ſibi proprijs naturalibus eis diebus ſui ſpacij, & quòd ipſe eſt ſeiunctus ab eis in ſuſceptione qualitatum primarum, quæ ſunt: caliditas & frigiditas, humiditas & ſiccitas, leuitas & grauitas, uelocitas & tarditas. Hinc compoſita fiunt compoſitione ex dominantibus contrarijs, quorum quædam corrumpuntur, quædam inſunt contrariæ qualitates, agentes donec peruenit illud ad conſumationem ſeparationis elementi eius. Imò ſi dixerit aliquis, quòd iſta elementa componuntur ex orbibus, quæ ſunt manifeſtę corruptionis, in omni tempore erit illud propinquum, ut per id faciat errare eum, qui non eſt perfectus in hac arte. Imò res ſubiecta

iecta corruptioni in particularitate ſua eſt,& iſta elementa,& totum quod componitur ex eis eſt corruptibile,reſolubile, fluxibile in totalitate ſua. Totum ergo quod aratur & ſeritur,& quod eſt aliâs, ſimiliter corrumpitur in totalitate ſua,& reſoluitur in elementa. Et iam apparet & clarũ eſt, quòd orbis eſt irreſolubilis ad aliquam proprietatem elementorum, & apparet ſenſibiliter, ſicut præmiſimus, quòd motus orbis eſt reuolubilis, & quòd natura eius eſt incorruptibilis, & non mutabilis in parte ſua,neq; in totalitate ſua, quia eſt ſecundum habitudinem unam. E contra uero apparet etiam quòd motus elementorum ſunt recti, & quòd ipſa ſunt permutabilia, ac corruptibilia in partibus ſuis, & non in totalitate ſua. Et apparet ſenſibiliter, quòd motus eorum eſt quaſi aratio, & ſemina & naturæ eorum ſunt compoſitæ ex elementis & corruptibiles, ac permutabiles in partibus ſuis,& totalitate ſua. Iam ergo expeditiſumus ex natura orbis,& elementorum,& naturis compoſitis ex eis.

CAPVT VIII.

Eſt ſermo in ſcientia magnitudinis ſolis.

ET dico,quòd ſol apparet paruus,ſicut quãtitas palmi in palmo,& apparet terra magna, & nos neſcimus quantitatem eius ex quantitate ſolis, Oſtendamus ergo in ſcientia iſtius

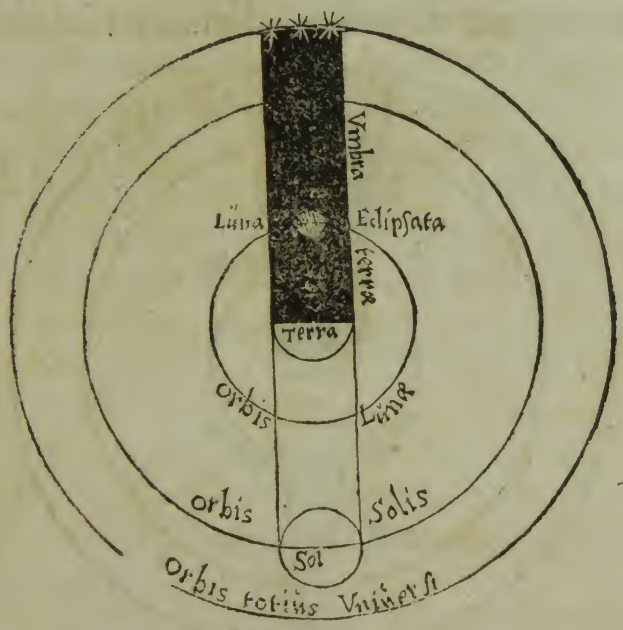
D rationem

rationem naturalem, & cognitionem geometricam, ut inueniamus ſcientiam illius, quam uolumus de illo, ſine ambiguitate, & non per credulitatem, & hoc quidem capitulum iam dixit Theon in libro compoſitionis orbium: et uolumus ne iſte liber uacuus ſit ex eo.

Dixit ergo quòd Sol neceſſario, aut ſit æqualis terræ, aut minor, aut maior, & addidit quòd lumen lunæ & ſtellarum omnium eſt ex ſole, & quòd eis non eſt lumen, niſi quod à ſole accommodatur, & quòd ipſæ ſunt tenebroſæ in eſſentijs ſuis. Et oſtendam illud etiam capitulo ſuo ſibi proprio, ſi Deus uoluerit. Redeamus autem nunc ad illud quod propoſitum eſt: Dico ergo, ſi ſol eſt æqualis terræ, tunc oportet quòd ſit umbra terræ, quæ eſt noctis, egrediens ex terra ſecundum quantitatem, diametri terræ, Et diameter radiorum ſolis tranſiens ad cœlum, extenſus ab alio ad alium terrenæ diametri terminum, umbram proijciat ab opaco terræ globo, cui non eſt finis, donec conſequatur ſtellas fixas orbis octaui, ac eclipſentur & illæ, propterea quòd priuantur lumine ſolis, quia interpoſita eſt terra, & eius umbra inter eas, & inter lumen ſolis. Et oportet inde ut eclipſetur & luna in omni menſe eclipſi eius durante per magnam partem noctis, propter amplitudinem diametri terræ, quia eius lumen eſt ex ſole, & nos non uidimus illud. Sic reuoluam ergo orbem circuli ſolis, & intra ipſum circulum paruum, de quo dicatur quòd ſit terra, & ponam umbram, quæ eſt noctis ſupra terram ſuper ipſam, & ſolem in orbe ſuo ſub terra. Et ponam lu-

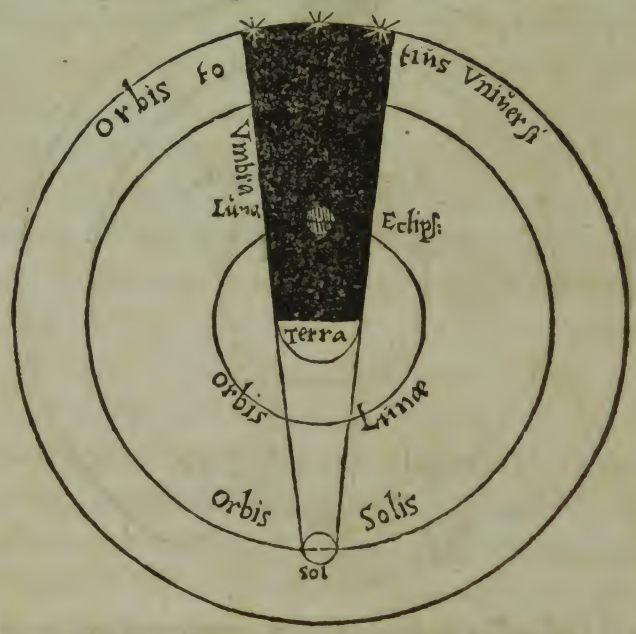
nam

nam eclipſatam per ipſum in umbra, & ponam quaſdam ſtellas eclipſatas in umbra in orbibus ſuis, ſuperioribus ſupra lunam, & ſcribam in oriente A in occidente B in medio cœli G & in cardine terræ D. Et hæc eſt forma illius.



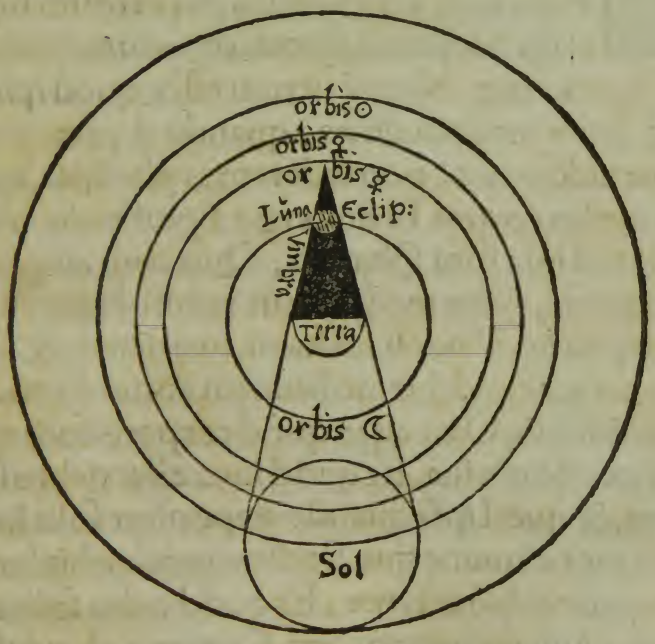
Et ſi ſol eſſet minor terra, tunc oportet ut accidat in luna & in ſtellis quod diximus, & uideri fecimus in hac figura. Dico ergo nunc iterum, quia ſi ſol eſſet minor terra, tunc oporteret ut quanto plus umbra eleuaretur à terra ad cœlum, tantò magis dilataretur, donec impleat orizontes, et cõſequatur ſtellas fixas orbis octauí, & eclipſarentur planetæ omnes in omni menſe, & ſtellæ cum eis in omni nocte eclipſabuntur,

cum umbra peruenia t ad eas tota nocte,& eclipsabitur Luna,ab initio noctis usq; ad manè. Sed hoc est inconueniens & impossibile. Reiterando ergo figuram in ea scribatur illud quod supposuimus, ut manifestetur eius inconuenientia, & destruatur quòd non est possibile, & firmetur quod est possibile. Et hæc est forma eius.



Et remansit nobis ut dicamus sermonem facientem uerum secundum quod diximus, quòd sol est maior terra, & quòd eius umbra non pertransit orbem mercurij,propter eclipsim lunæ, & quòd umbra terræ est conus, qui quanto plus eleuetur ad cœlum à terra, tanto fit contractior & subtilior,donec fiat in forma coni. Cum ergo occurrit Luna illi cono,eclipsatur. Et est eclipsis

eclipſis eius ſecundum quantitatem amplitudinis umbræ, & fortaſsis pertranſit ab umbra dextra & ſiniſtra. Quare eclipſatur quarta eius, aut ipſius tertia, aut medietas eius ſecundum quantitatem, quam tangit luna de umbra, aut fortaſſe ſcindit umbram ſecundum diametrum ſuam, quare tunc eclipſatur tota. Et eſt illud quod uidimus & ſciuimus, de quo perueniunt ad nos narrationes. Et ego nunquam uidi ſtellam eclipſatam, nec ſtellam tenebroſam, niſi lunam, quæ eſt propinquior terræ. Quoniam umbra non conſequitur loca ſtellarum, neq; planetarum quinq;, propter abbreuiationem eius ab eis. Et quia ipſa etiam abſcinditur ſub eis.



Propterea Sol eſt maior terra. Dictum eſt etiam in libro corporum, quòd Sol eſt maior terra per partes aliquot, & circiter ex ratione orbis, Sicuti iam ſcitur & intelligitur. Et hæc ſuperius poſita figura, eſt forma eius.

CAPVT IX.

Eſt ſermo in hoc quòd luna mutuatur lumen à ſole.

ET dico quòd lumen Iunæ eſt à ſole, & quòd corpus eius eſt ſphæricum, & corpus ſolis ſimiliter, & non ſunt corpora eorum ſuperficialia ſicut ſcuta, quemadmodum quidam homines putauerunt. Nam ſi uerum eſſet, quod ipſi dicũt ſolis & lunæ magnitudines, quando à parte orientis oriuntur uideremus, non uideremus planities, quæ eſſent in medio eorum. In hoc ergo ſignificatio manifeſta eſt, quòd ipſa ſunt ſphærica. Quia cum aliquis aſpiciat ſphæram, uidet medietatem rotunditatis eius, ex quacunqꝫ parte. Vnde ſi ſol fuerit in oriente, & luna in occidente fuerit, uidebit medietatem rotunditatis ſphæræ proculdubio. Dico ergo quòd corporis ſolis natura uidetur ex eſſentia ſua, Et quòd luna eſt tenebroſa, terſa, ferrea, & quòd ipſa quando opponitur ſolis lumini, illuminatur ex lumine eius. Et dico quòd orbis lunæ eſt propinquior orbium terræ, Et quòd orbis ſolis eſt ſupra orbem lunæ in parte quarta. Cum ergo luna eſt cum

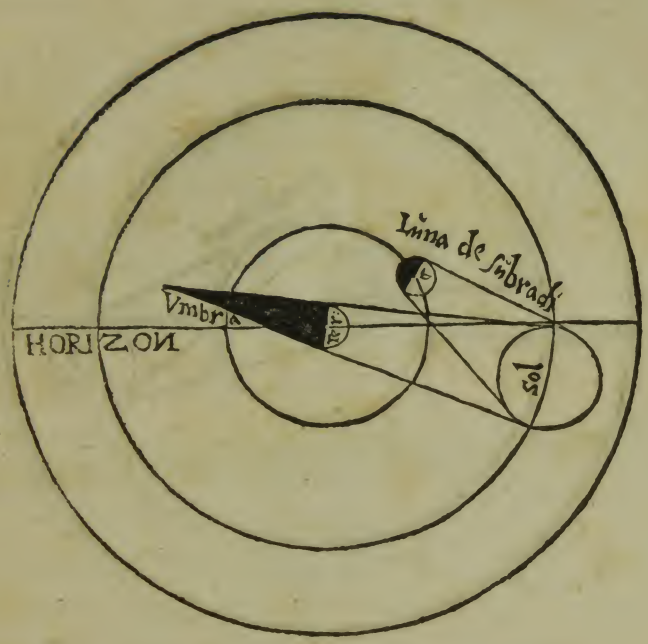
ſole

ſole in gradu uno, tunc eſt ſub Diametrò una, & corpus eius ſub corpore ſolis, quamuis inter ea ſit ſpacium magnum. Cum ergo fuerit ſecundum hanc ſententiam, erit medietas corporis ſuperior, quæ opponitur ſoli cooperta lumine ſolis, & medietas eius, quæ opponitur terræ tenebroſa. Propter hanc ergo cauſam non uidemus lunam quando eſt cum ſole, quoniam non uidemus aliquid de eius lumine, quia lumen eius eſt in ſuperiori parte corporis eius, quæ opponitur ſoli. Cum ergo luna recedit de ſubrectitudine ſolis uerſus orientem, reuoluitur lumen, quod eſt ſupra corpus eius, & apparent etiam nobis magnitudines eius ex parte occidentis innouatæ. Quantò ergo recedit de ſub rectitudine eius longius tanto magis redit, & reuoluitur ſub conſpectum noſtrum eius lumen, & intrat ſub eam partem, quæ opponitur terræ. Quare apparet tunc nobis additio in lumine eius, & ſignificatio ſuper illud. Et nos uidemus quandoq; circulum lunæ apud eius innouationem in nocte prima & ſecunda, circulum rotundum, per lumen quòd fluit ex lumine eius, quod eſt ſupra eam. Quanto ergo plus reuoluitur luna in orbe ſuo, & recedit de ſubrectitudine ſolis, tanto plus apparet nobis lumen eius mutuatum, quòd eſt coram oculis noſtris, & tegitur à nobis tenebroſum, ſecundum qualitatem reuolutionis lunæ de ſub ſole. Cum ergo fuerit nox quartadecima menſis, erit luna in ſua longiori longitudine à ſole, abs quouis duorum laterum circuli. Cum ergo fuerit ſol in occidente

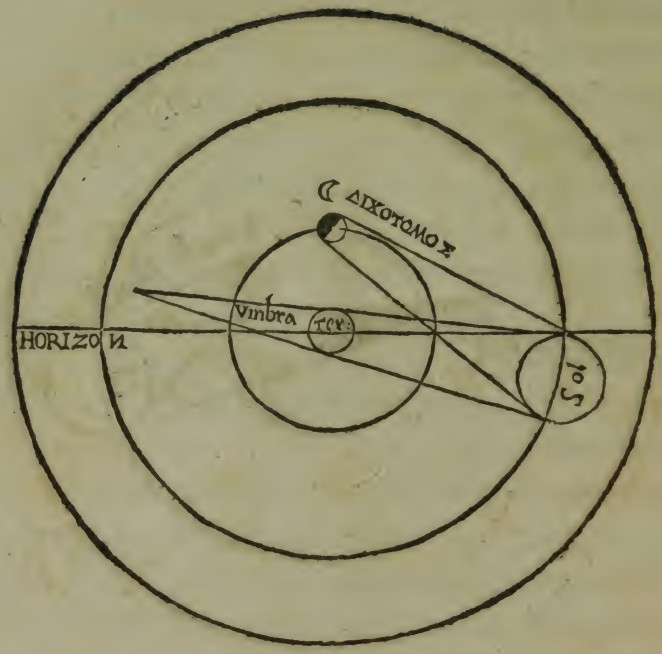
in illa

in illa hora,& erit luna oriens ab oriente. Ingreditur ergo lumen solis de sub terra, & supra eam, & â dextra eius,& ipsius sinistra. Propterea quòd sol est maior terra,quare peruenit lumen eius ad lunam, & tegit lumen ipsius, quod oppositum est terræ corpori lunæ. Ergo est medietas eius secunda, ex parte altera obscurata. Cum ergo ipsa reuoluitur iterum in orbe suo,appropinquans soli secundum quantitatem,qua fuit elongata ab eo ab initio mensis,usq; ad medietatem eius, minuitur iterum lumen eius,& reuoluitur desuper eam, & uidemus tenebrositatem,quæ fuit super eam, addi & augeri in oculis nostris,sicut uidimus prius lumen eius addi ab innouatione eius. Quoniã minuitur eius lumen, & additur eius tenebrositas,quousq; redeat ad tenebrositatem integram,& redeat ad gradum in quo aggregatur cum sole. Deinde redit medietas eius luminosa in superiori parte eius, quæ opponitur soli, & redit medietas eius tenebrosa ad terram coram oculis nostris, sicut fuit prima uice. Formabo ergo in illo figuras.

PRIMA figura est,in qua uidetur luna innouata supra duodecim gradus à sole,& sol iam occubuit,& remansit luna ut occidat,& est innouata,sicut subiacet uisui nostro.

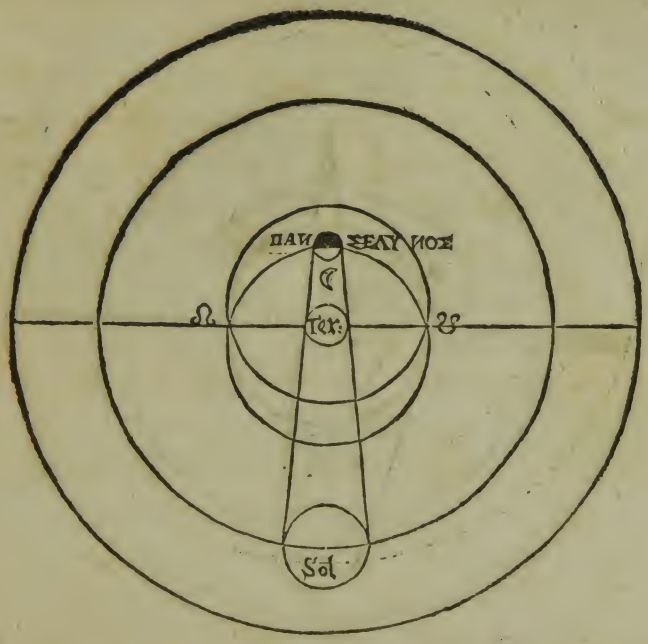


Secunda figura eſt, quando Luna eſt in orbe ſub medio cœli, & menſis eſt dies ſeptimus, & apparet hominibus medietas eius lucida, & medietas ipſius tenebroſa, & Sol iam occidit, ſecundum quod eſt in hac figura, & hęc ſequens figura, eſt forma illius.

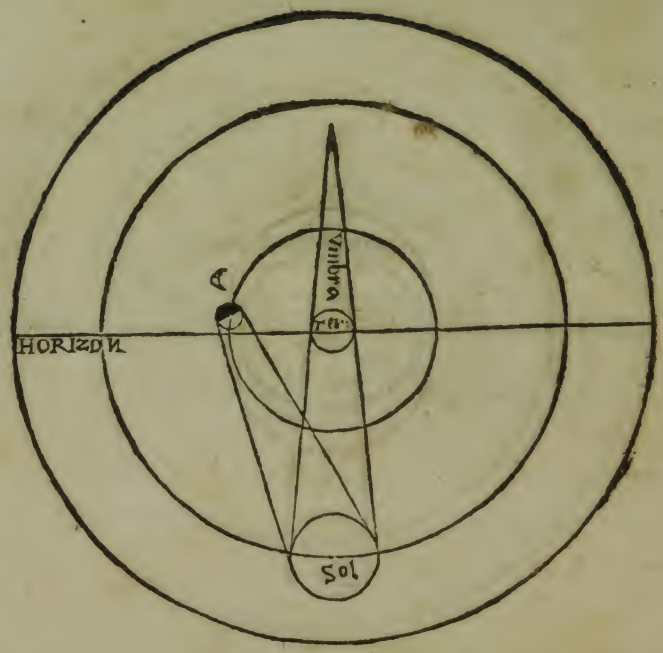


Tertia figura eſt, in qua luna eſt in 14 die in medio cœli, cuius medietas ſuperior eſt tenebroſa, quam non uideant homines, & medietas eius, quæ opponitur terræ luminoſa, propter oppoſitionem ſuam ſoli, & mutationem ſuam luminis ab eo, & hæc ſequens figura, eſt forma illius.

Quarta

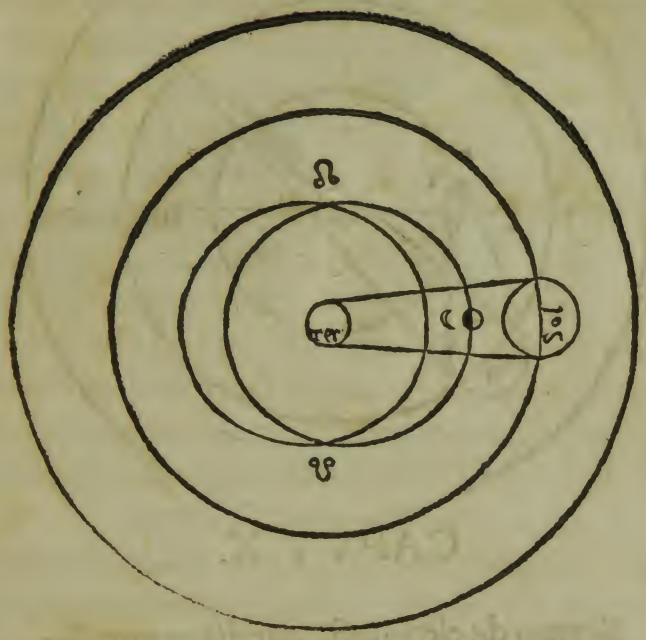


Quarta figura eſt, in qua luna eſt oriens, in nocte media uiceſima prima die menſis, cuius medietas eſt tenebroſa, & medietas eius, quæ opponitur ſoli luminoſa, ſecundum quod eſt in figura. Et hæc ſequens figura eſt forma illius.

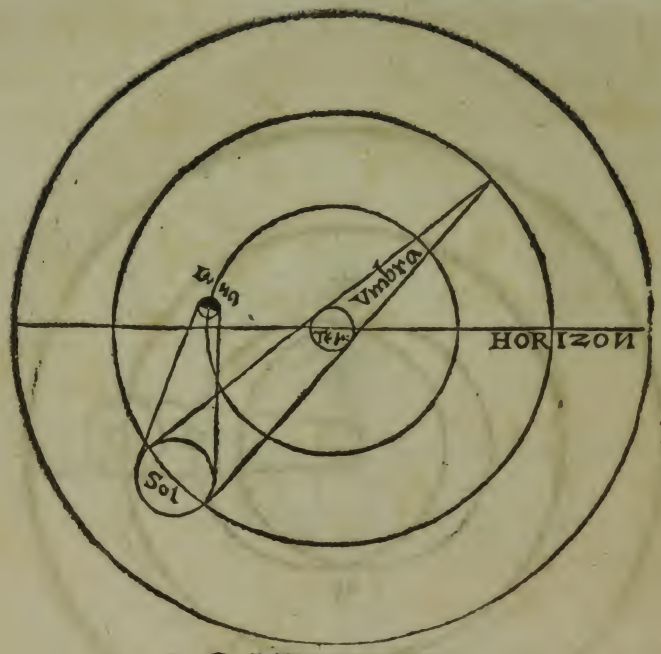


Quinta figura eſt, in qua luna eſt cum ſole in gradu uno, & lumen eius in ſuperiori parte oppoſita ſoli, non uidet eam aliquis, donec recedat de ſubradijs ſolis. Et hæc ſequens figura eſt forma eius.

Sexta



Sexta figura eſt, in qua luna eſt oriens in matutinis, Et non oritur in umbra, quæ eſt noctis, & eſt declinata ad occidentem. Et hæc ſequens figura eſt forma eius.



CAPVT X.

Sermo de circulis & cordis ac punctis.

SCias quòd qui intelligit illos circulos & cordas, & puncta intellectu, intelligit qualitatem orbis. Quoniam intellectu horum circulorum & cordarum, & punctorum ſtat forma orbis in mente. Cum ergo erigitur in mente, tunc iam cadit in alchy.

Circulus ergo primus egreditur ex oriente ad mediũ cœli, ad occidentem, ad inferius cœlũ orbis terrę, ad orientẽ. Iſtę ergo nominatur circulus oriẽtis et occidentis, &

tis,& nominatur linea æqualitatis. Ideo quòd quando ſol reuoluitur in hoc circulo æquatur nox,& dies in omnibus climatibus, & per ipſum ſcitur,quod declinat ex ſtellis in latitudine ad ſeptentrionem uel meridiem.

Et circulus ſecundus egreditur ex puncto ſeptentrionis ad medium cœli,& punctum meridiei ad interiorem concauitatem orbis ſub terra,ad punctum ſeptentrionis, qui eſt polus ſecundus. Iſte ergo circulus,nominatur circulus meridiei, & ſeptentrionis,& circulus medij cœli & terræ. Et circulus tertius, egreditur ex puncto orientis ad punctum meridiei, qui eſt polus meridiei ad occidentem, ad ſeptentrionem, ad orientem. Et iſte circulus nominatur circulus horizontis,per ipſum ſcitur,quid oritur ex ſtellis, & quid occidit in longitudine. Et de tribus cordis eſt corda,quæ egreditur ex oriente ad medium terræ,ad occidentem. Et corda ſecunda egreditur ex medio cœli,ad medium terræ, ad inferiorem concauitatem orbis ſub terra. Et corda tertia egreditur ex puncto ſeptentrionis ad medium terræ,ad punctum meridiei. Iſtæ enim ſunt tres cordæ,& puncta ſunt loca abſciſionum circulorum, trium extremitatum cordarũ,& ſunt ſex,& punctum terræ, quòd eſt medium mundi,eſt ſeptimum punctum. Punctum ergo primum,eſt punctum orientis,& punctum ſectionis circuli orizontis cum circulo orientis,& occidentis. Et punctum ſecundum eſt in medio cœli, & eſt locus ſectionis circuli orientis & occidentis, cum circulo meridiei & ſeptentrionis.

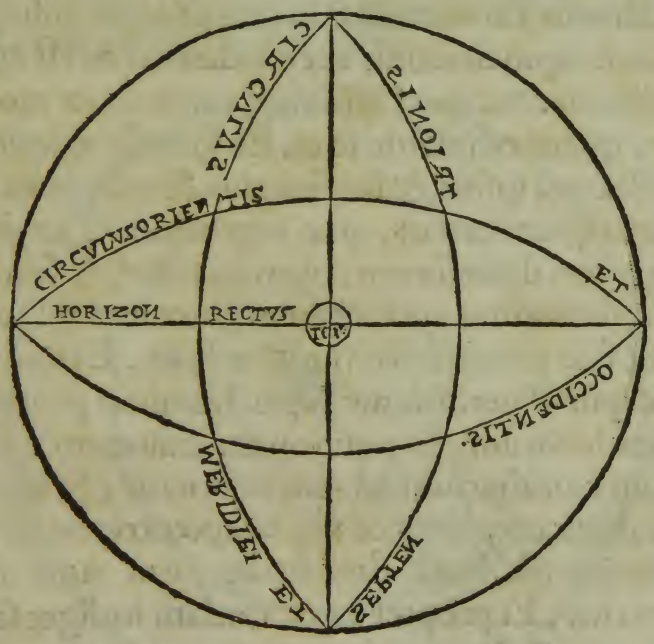
Et pun-

Et punctum tertium eſt punctum occidentis, & eſt locus circuli ſectionis orientis & occidentis cum circulo horizontis. Et quartum punctum eſt punctum inferioris concauitatis orbis ſub terra, & eſt locus ſectionis circuli meridiei, & eſt punctum ſeptentrionis cum circulo orientis & occidentis. Et punctum quintum eſt in ſeptentrione, & eſt polus ſeptentrionalis, in loco ſectionis circuli meridiei & ſeptentrionis cum circulo Horizontis. Et punctum ſextum eſt in meridie, & eſt polus meridianus in loco ſectionis circuli horizontis cum circulo ſeptentrionis & meridiei. Et ſeptimum eſt ſub terra, quod eſt in puncto mundi inferioris, quod eſt inferius omnis rei ſcilicet. Hos ergo tres circulos, & tres cordas, & ſeptem puncta, qui intelligit, iam intelligit qualitatem orbis.

Reuoluam ergo circulum, & ſcribam in oriente A & in meridie B, & in occidente G, & in ſeptentrione D, Dico ergo quòd iſte eſt circulus orizontis. Imaginabor ergo in medio cœlo V, & in medio cœlo eorum, qui ſunt ſub terra Z. Quoniam non eſt poſsibile, ut ſcribam eam in figura. Quoniam figura eſt ſuperficies, & narratum ſphæra. Ex puncto ergo A, quod eſt in oriente ad V æſtimatum in medio cœli, ad G in occidente, ad Z æſtimatum in inferiori concauitate orbis, eſt circulus orientis & occidentis ex puncto D, qui eſt in ſeptentrione ad punctum Z æſtimatum in inferiore concauitate orbis ſub terra ad punctum B, qui eſt in meridie circulus ſeptentrionis & meridiei. Iſti ergo ſunt tres circuli

& cor-

& cordæ. Corda quæ egreditur ex puncto A in oriente ad punctum E in terra, ad punctum G in occidente. Et ſecunda corda egreditur ex puncto B in meridie ad punctum E terræ, ad punctum D in ſeptentrione. Et tertia corda egreditur ex puncto V æſtimato in ſupremo, ad E in terra, ad Z æſtimatum in inferiori concauitate orbis ſub terra. Iſtæ ergo ſunt cordæ ſicut oſtendimus & enuntiauimus nuper. Et puncta ſeptem ſunt loca harum literarum. Et ſunt puncta, A & G, B & D, V & Z, & punctum E. Et ponam ad illud figuram, ut uideatur quod diximus ſenſibiliter, & hæc eſt forma eius.



F Capu

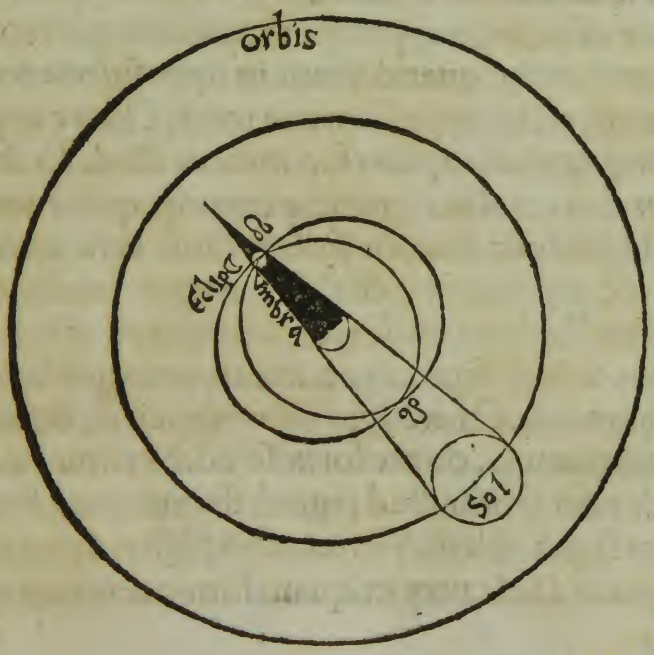
CAPVT XI.

Eſt ſermo de Eclipſi lunæ.

ET quia uerificatum eſt per illud, quod narrauimus de ſignis, & ſignificationibus neceſſarijs, & demonſtrationibus geometricis, in quibus non eſt neceſſaria credulitas, & quas non ingreditur ambiguitas, quòd lumen lunæ, & ſtellarum eſt ex ſole. Tunc dico quòd quando luna priuatur lumine ſolis, eſt tenebroſa. Et illud eſt quando ingreditur terra inter ipſum, & eam tunc luna occurrens umbræ terræ eclipſatur, & apparet hominibus tenebroſa. Et fortaſſe pertranſit à dextra umbræ, & à ſiniſtra eius, & ſaluatur, ſicut accidit ei in omni menſe, niſi quando occurrit capiti draconis aut caudæ eius, & eſt aggregatio orbium tunc apud ipſum, & currit ſuper medium umbræ, quare eclipſatur tota. Et fortaſſe tangit umbram à dextera ipſius, & ſiniſtra eius, & eclipſatur de ea ſecundum quantitatem, quæ ingreditur in umbram. Quia apparet diuerſorum colorum rubei, & ſubalbidi & nigri, ſecundum quantitatem introitus ſui in umbram, & ſuæ priuationis à lumine ſolis. Et uiſus quidem Eclipſis diuerſificatur ſuper homines propter diuerſitates locorum, & poſitionem ciuitatum. De eis enim ſunt, qui aſpiciunt ad eam ex oriente, & aſpiciunt ad eam alij ex occidente, & alij ex ſeptentrione, & de eis ſunt, qui in illa hora ſunt in die, qui non uident eclipſim eius. Et propter hanc cauſam indiget ſapiens æquatione eius, & æquatione regionum in terra. Quia

per il-

per illud ſciet quantitatem eclipſis eius,& horam ipſius. Et ſi non intenderem in libro noſtro, niſi exponerem cauſam, propter quam eclipſatur luna, exponerem ea quæ faciunt eclipſim eius,ſecundum quod eſt in canonibus Zezigij. Et dicam cauſam eclipſis ſolis in loco ſibi proprio,ſi uoluerit Deus. Cæterum ſtellæ quidem,quædam eclipſantur per alias. Et hoc eſt ideo, quia quando ingreditur ſtella propinquior terræ inter ſtellas ſuperiores,& inter uiſum noſtrum,tegit ſtellam ſuperiorem ſtella inferior, & non apparet ſuperior. Hæc eſt ergo cauſa eclipſis ſtellarum & planetarum ad inuicem. Et luna quidem eclipſat ſtellas alias, quia quando ingreditur ſub eis,tegit eas,donec recedit de ſub eis. Et hæc eſt forma illius,forma eclipſis lunæ.



CAPVT XII.

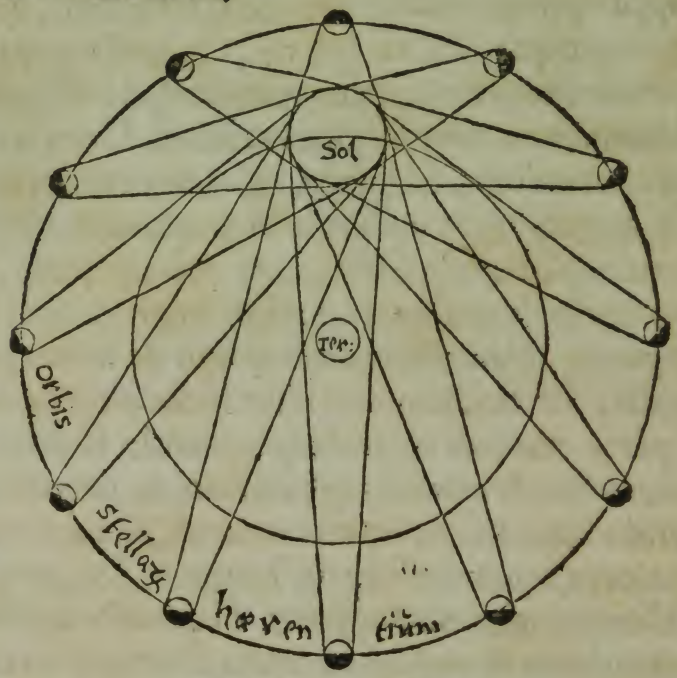
Eſt ſermo in hoc quòd ſtellæ mutuantur lumen à ſole.

ET dico iterum, quòd lumen ſtellarum eſt à ſole. Et ipſæ ſunt ſphæræ ſicut luna, uerum non apparet in eis, ſicut apparet in luna. Quoniam non ſunt ſub ſole, niſi Venus & Mercurius. Stellæ uero, quæ ſunt ſupra ſolem, ſumunt lumen ſolis in medietate corporum ſuorum, cui opponitur ſol, ſiue approximet eis, aut elongetur. Veruntamen apparent completo orbe, propter longitudinem earum in altum à ſole. Quoniam ordinat ipſas ſtellas ſplendor uiſus, ergo apparent ſemper integri earum circuli. Veruntamen quando ſunt in oppoſitione ſolis, lumen earum eſt ad oppoſitionem terræ. Quare apparent maioris quantitatis, quàm fuerint ante illud. Et illud eſt propter duas cauſas, quarum una eſt, quòd tenebræ noctis in illo loco maioris ſpiſsitudinis ſunt quàm locus eſt, & medietas noctis, & lumen in tenebris addit claritatem. Et altera cauſa eſt, quòd quando ſunt in oppoſitione ſolis in ſeptimo, accidit eis retrogradatio in orbe reuolutionis. Quare approximant terræ, & completur lumen earum; donec fortaſſe admirentur homines illud. Et non accidit illud, quod diximus, niſi Planetis, qui ſunt ſupra ſolem. Venus aũt & Mercurius, non ita elongantur à ſole, neq; unquam ſunt nec in eius quadra

tura,

tura, nec in ipsius oppositione, & non sunt nisi secundum propinquitatem eius, quandoq; ante ipsum, quandoq; post ipsum, & tunc quidem sunt minores, cum ualde appropinquant soli, sicut & lunæ accidit, quando soli appropinquat, & est sub eo. Quando ergo à sole elongantur, augetur eorum quantitas, donec perueniant ad longiorem longitudinem earum. Deinde eâdem ratione cum redeunt ad ipsum, minuitur earum lumen, quousq; aggregantur cum sole in gradu uno. Ergo erit tum lumen ipsarum in sublimiore ipsarum parte. Sicut et lunæ accidit, quando est cum sole in gradu uno. Nam non apparet, donec sunt inter ipsam & solem gradus duodecim. Et similiter istæ duæ stellæ, deinde oriuntur ex parte orientis quandoq;, quando sunt in retro gradatione sua, & quandoq; oriuntur ex parte occidentis, quando sunt directę à parte orientis, & tunc quidem sunt maiores, quando sunt in longiore longitudine à sole. Veruntamen non apparet declaratio additionis & diminutionis in utrisq; in oculo, sicut apparet in luna. Quoniam luna est propinquior terræ, quàm istæ utræq;. Quare apparet medietas circuli, & non apparet illud alterum in stellis, Id fit propter longitudinem earum à terris: Sed apparent tantum corpora earum parua, & similiter in igne. Nam quandoq; uidemus flammam eius, quando est secundum propinquitatem, secundum quantitatem corporis eius longam, aut breuem, aut quadratam. Et quando est secundum longitudinem à uisu non apparet flamma eius nisi rotunda,

quamuis ſit longa. Et neceſſe eſt nobis, ut formemus formam mutuationis luminis ſtellarum à ſole ad illud quod eſt ſupra terram, & ponamus ad illud formam. Et hæc eſt forma illius.



CAPVT XIII.

Eſt ſermo in cauſis Eclipſis ſolis.

DIco ergo quòd Eclipſis ſolis non accidit, niſi ex luna, & illud eſt, quoniam luna coniungitur cum ſole in omni menſe, & tranſit ſub eo. Quia luna eſt in orbe propinquiore terræ. Et ſol eſt in orbe quarto. Cum ergo luna incipit moueri de ſub eo dextra, aut ſiniſtra, ſaluatur ſol ab Eclipſi.

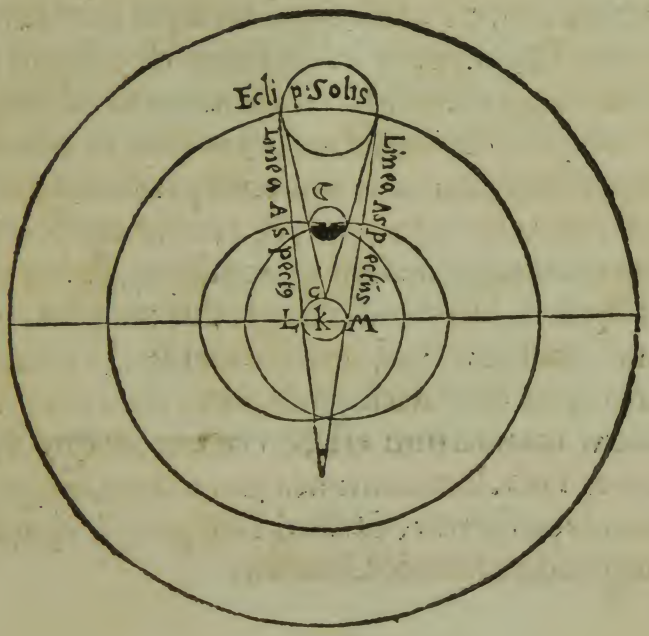
ꝑſi. Sed cum occurrit capiti draconis aut caudæ ipſius, qui eſt locus aggregationis orbium ſolis & lunæ, ingreditur luna inter oculos noſtros & ſolem. Quare eclipſatur ſol, & nigredo, quæ uidetur in ſole apud eclipſim eius, eſt corpus lunæ. Nunquam ergo eclipſatur Sol, quin & Luna fuerit cum eo in uno gradu, & quando Eclipſis incipit cum eo, incipit ex parte occidentis, & ſimiliter impletio. Propterea quòd luna uelocior eſt ſole, quia conſequitur eum de ſubtus ipſum, pertranſiens ad orientem, & fortaſſe eclipſatur aliquid de ſole, & illud eſt ſecundum quantitatem, quam uelat de ipſa luna. Et homines quidem diuerſificantur in uiſione Eclipſis in regionibus, ſecundum quantitatem præparationis eorum, & proiectionis radiorum uiſualium ad ipſam ex locis diuerſis. Nam ſi eclipſatur totus, apparent ſtellæ, & fit dies nox. Et non perdurat Eclipſis ſolis, ſicut durat Eclipſis lunæ, quoniã luna fit uelox in curſu ſub ſole. Et non durat Eclipſis lunæ, niſi propter groſsitiẽ umbræ terræ, in qua eclipſatur. Quòd ſi aliquis dixerit, quòd oportet ut Venus & Mercurius eodem modo ſub corpus ſolare inuecti, maculis quibuſdam inficiant lumen eius, quia ſunt ſub eo, ut luna, dicetur ei quòd Venus & ſcriptor, cum ſunt cum ſole in gradu uno, in longitudine ſunt longiore quàm eſſe poſsint in latitudine. Et lunæ quandoq; accidit illud, & tunc non eclipſat ſolem. Quomodo ergo ſtellæ iſtæ cũ habeant breuiora corpora q̃ luna, & ſint propinquiores ſoli, idẽ efficiẽt? Corpus namq; paruũ quando approximat magno, nõ

tegit

tegit ex eo, nisi secundum quantitatem corporis parui. Et quando paruum appropinquat uisui, tegitur ex corpore magno multiplex sui similis. Et quandoq; simul eclipsatur sol in regione, & apparent stellæ, et non eclipsatur in alia, & illud quidem, si sol esset super capita nostra, & luna esset sub eo, distingueret luna inter nos & inter uisionem solis. Quoniam eclipsaretur tunc apud nos, & illis quidem, quorum regio esset in ultimo orientis, Sole existente apud eos in illa hora in occidente, non appareret eclipsis. Propterea quòd uisus eorũ ingreditur inter solem & lunam, & non esset illic aliquid, quod cooperiret ipsum. Diuersificatur ergo eclipsis propter hanc causam in regionibus, & ego ponam figuram ut uideatur qualiter eclipsatur sol secundum abbreuiationem, & appropinquationem lunæ. Quoniam primi formant in hac figura omnes orbes lunæ & orbes solis, quam ingreditur ambiguitas, quare non intelligit eam, nisi qui est perfectus in hac arte. Proieci ergo illud & appropinquaui, & posui eclipsim in duobus orbibus, orbe solis, & orbe lunæ. Non ergo putet aliquis me abiecisse illud ignoranter. Verum ego uolui facilitatem figuræ, & approximationem eius ad mentem, si uoluerit Deus. Reuoluam ergo circulum orbis solis, & scribam in medio eius, E & scribam in terra C. Dico ergo quòd punctum M est uisus aspicientium ad solem. Et scribam in oriente terræ L & in occidente eius M. Dico ergo quòd illi qui sunt in loco C non aspiciunt ad solem, quoniã intercedit inter eos & inter Solem luna-

Et qui

Et qui ſunt in loco L. orientis aſpicientes ad ipſum, uident eum non eclipſatum, propter introitum uiſus eorum, inter ipſum ſolem, & inter lunam, cum ſol ſit corpus magnum, & luna paruum apud ipſum, & quia inter eos eſt ſpacium magnum. Et hæc eſt forma illius.



CAPVT XIIII.

Eſt ſermo in luna, quare fit quòd quidam uident eam, alij non uident eam, & quare magna, & parua interdum appareat.

G Et dico

ET dico quòd noua luna non uidetur penitus, donec ſint inter ſolem, & eam duodecim gradus, & qñ eſt infra illud non uidetur, quidem ſub radijs ſolis, & non conſequitur eam uiſus noſter illic. Et quia quandoq; oportet ut ſit eius innouatio ſecundum longitudinem, quam diximus, tunc ipſa non eſt, niſi ſicut linea pili quæ forſitan non uidetur. Quum uero addit ſuper duodecim gradus uidetur magna, ſecundum quantitatem additionis. Fortaſſe occidit ſol à ciuitatibus, quæ ſunt in oriente, & ipſa eſt ſuper longitudinem undecim graduum, non eſt neceſſaria eius uiſio apud eos, & extenditur ſol apparens ſuper ciuitates, quæ ſunt in occidente, donec complet luna in curſu ſuo duodecim gradus aut plus, quare innouatur tunc ſuper illos orientis menſis. Ergo antecedit die uno apud illos occidentis, ante illos orientis, & hoc quidem manifeſtum eſt & clarum, in quo figura non eſt neceſſaria. Innouationes autem eius, magnas & paruas iam expoſuimus, & illud facit propinquitas, & ipſius longitudo à ſole, & Deus ſcit.

CAPVT XV.

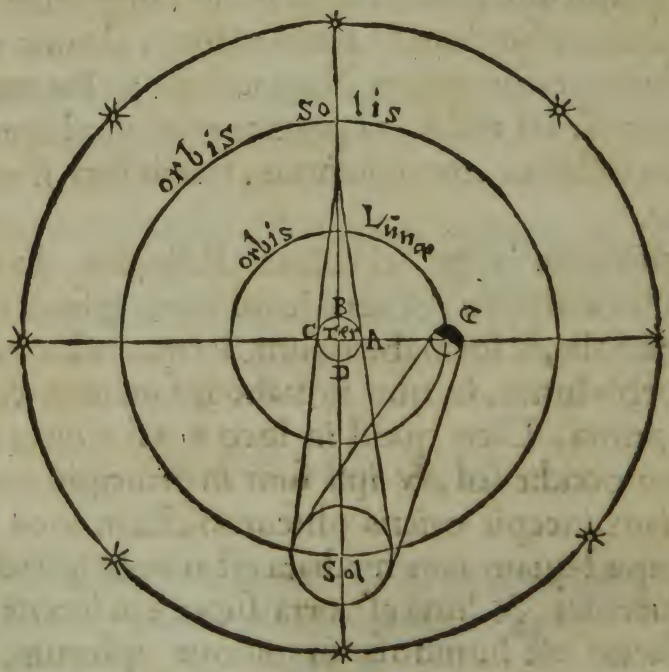
Eſt ſermo de diuerſitate luminis lunæ & aliarum ſtellarum ſuper ciuitatem.

Et di-

ET dico quòd luna, & ſtellæ ſuper quoſdam lucent, & non lucent ſuper alios in hora una. Illi ergo qui uident lunam & ſtellas lucentes ſunt in nocte, & illi qui eas non uident, ſunt in die, & cauſa quidem illius non eſt niſi propter uiſum, quia uiſus cum irradiat ſuper ipſum lumen ſolis, non uidet ex luminibus aliud niſi ipſum, & caligat à uiſione luminis lunæ, & ſtellarum, & ignium. Cum ergo ſol eſt apparens ſuper quoſdam, occultat lumen lunæ, & ſtellarum apud eos, & reſplendent luna, & ſtellæ ſuper alios, qui non uident ſolem. Sicut uidetur ignis in nocte ſuper ſpacium longinquum, et uidetur in die ſuper ſpacium propinquum. Et qui uult uidere ſtellas in die, ingrediatur puteum, cuius profundum ſit tenebroſum, deinde eleuet caput ſuum uerſus cœlum. Nam uidebit ſtellas manifeſte. Et neceſſe eſt nobis, ut ponamus ad illud figuram, quatenus uideatur, quod diximus, ſenſibiliter ſi uoluerit Deus.

Reuoluam ergo circulum ſtellarum fixarum & ponam eas in ipſo, & reuoluam inter ipſum circulum orbis ſolis, & formabo ipſum, & circumducam circulum orbis lunæ, in quo firmabo ipſam in nocte uigeſima prima. Dico quòd in loco A eſt ciuitas apud quos iam occidit ſol, & ipſi ſunt in principio noctis, quibus iam incepit oriens obſcurari. Et in loco B eſt ciuitas, apud quam iam mediata eſt nox, & ipſi uident ſtellas lucentes, & luna eſt orta ſuper eos lucens, cuius medietas eſt luminoſa in uiſione ipſorum.

Et in loco C eſt ciuitas in qua ſol iam apparet, & lunæ apparentis lumen in medio cœlo eorum, iam deletum eſt à uiſibus eorum, & ſtellarum ſimiliter. Ergo homines, qui ſunt in loco B, uident ſtellas & lunam lucentes ſuper ſe illa hora. Aggregatur ergo uiſus iſtorum, & uiſus aliorum. Et quidam eorum uident lumen earum, & quidam non uident illud propter cauſam, quam diximus. Et dico quòd in loco D eſt ciuitas, ſuper quam ſol eſt manifeſtus in medio cœlo eiuſdem, & eſt meridies ipſius. Quare non uident ibi homines ſtellam, et uident lunam occidentem, in occidente ſuo non luminoſam. Et hæc eſt forma illius.



Caput

CAPVT XVI.

Eſt ſermo in numero orbium lunæ.

ET dico quòd lunæ ſunt quatuor orbes. Eſt enim orbis, qui dicitur orbis magnus, & eſt ille, qui ducit eam ſuo curſu ab oriente in occidentem, in omni die & nocte. Et ſi non eſſet iſte orbis, qui uenit ab oriente ad occidentem, luna quando innouatur ab occidente, currens uerſus orientem, appareret medio menſe, & non occideret à cœlo in nocte, neq; in die, donec peruenirет ad orientem. Deinde occultaretur, & non appareret nocte nec die medio menſe. Orbis ergo magnus producit eam uerſus occidentem, & ipſa in ſeipſa uadit ad orientem, ac non uides eam in prima nocte, qualiter in ſecunda, cum eſt magis alta in cœlo uerſus orientem. Deinde in tertia, iterum altior fit, quàm fuit, & propinquior ad orientem, permutat ergo ipſam ad orientem omni nocte motus huius comparatus ſibi, & perducit eam ab oriente ad occidentem omni die ac nocte, per motum ſuum orbis magnus, qui eſt ei. Et eſt ei orbis ſecundus, qui dicitur ſimilis orbi ſignorum, & eſt ille, in quo apparet intrans in ſigna, & egrediens ab eis. Cum ergo ſigna ſunt ſeptentrionalia, declinat ad ea, & quando ſigna ſunt meridionalia, deſcendit ad ea. Iſte ergo orbis in ſua diſpoſitione non ſeparatur à curſu orbis ſignorum. Et eſt ei orbis tertius, qui dicitur orbis ecentricus.

Quoniam centrum eius non cadit in medium terræ: ſed ſeparatur medium eius à medio terræ. Quare appropinquat circulus eius terræ una parte, & elongatur altera, ergo oportet ut deſcendat luna ad terram ab una parte, eleuetur à parte altera, & orbis eius curſus ſit ab occidente ad orientẽ. Et eſt ei orbis quartus in margine huius orbis, qui dicitur orbis reuolutionis, & ipſa reuoluitur in eo ad orientem, in ſuperiore parte ipſius. Cũ ergo luna eſt in ſupremo eius, eſt uelocioris curſus. Et qñ eſt in eius inferiori eſt tardioris, et eſt retrograda ad occidentẽ, quoniã accidit ei quod accidit ſtellis de uelocitate & tarditate, & retrogradatione. Veruntamen non apparet in ea propter uelocitatem curſus orbis eccentrici. Iſte ergo eſt numerus orbium lunæ.

Et hæc eſt forma eius

CAPVT XVII.

Est sermo in numero orbium solis.

ET dico quòd soli sunt duo orbes quorum uni est motus orbis magni. Et est ille qui facit eum oriri ab oriente, & facit eum occidere in occidente. Et si non esset motus eius curreret ab occidente ad orientem sex mensibus: & occultaretur sex mensibus. Sol uero reuoluitur in suo orbe duodecim mensibus, donec redit ad locum à quo incepit. Orbis alter dicitur orbis ecentricus sicut lunæ. Et motus eius est ab occidente ad orientem. Et est orbis qui appropinquat terræ ab una parte, & elongatur ab ea à parte altera. Cum ergo sol est in propinquiore propinquitate sua, à terra tunc currit in meridie, & adurit quod est illic, ergo propter causam hanc dicitur, quòd in illo loco non est agricultura, neq; semen. Et quando est in longiore longitudine sua à terra tunc currit. In septentrione ubi est habitatio. Iste est ergo numerus orbium solis, Deus scit; Et hæc sequens figura est forma illius.

Caput

CAPVT XVIII.

Est sermo in numero orbium & motuum ipsorum?

NQuit Ptolomęus: Ego uideo in cœlo duos motus diuersos. Vnus quorum est ab oriente ad occidentem, Alter ab occidente ad orientem. Et in eo quidem, qui est ab oriente conueniunt omnes motus stellarum & luminarium, secundum quantitatem amplitudinis orbium suorum. Et motus qui est ab oriente, ducit omnes istas stellas secundum diuersitatem motus earum, qui est ab occidente. Ea est motus

motus orbis magni, & ego oſtendam ipſum ſermone longiore hoc in loco ſibi proprio, ſi Deus uoluerit. Dico ergo quòd motus harum ſtellarum omnium ab occidente eſt motus unus, neq; oportet, quòd ſit ex eis ſtella uelocior, uel tardior ſtella alia. Imo curſus earum omnium eſt curſus unus, quoniam eſt unus, & compoſitionis unius curſus. Ergo ſaturni & lunę eſt unus, licet Saturnus in apparitione ſit tardior luna. Et illud eſt propter cauſam quam ego narrabo, ſi Deus uoluerit. Dico ergo quòd numerus orbium eſt X. Motus itaq; orbis magni, & orbis ſignorum eſt ab oriente, & VIII orbium ab occidente. Quidam ergo eorum ſunt inter altos, & propinquior eorũ ad terram eſt orbis lu-

næ. Deinde orbis Scriptoris. Postea orbis Veneris. Deinde orbis Solis. Postea orbis Rubei. Deinde orbis Iouis, Postea orbis Saturni. Deinde orbis Stellarum fixarum. Et nominãtur fixæ, ideo quia non est eis latitudo, neq; currunt de septentrione ad meridiem, neq; de meridie ad septentrionẽ, et nõ currunt nisi de oriente ad occidentẽ, et secundũ qualitatẽ neq; addũt, neq; diminuũt, neq; festinant, neq; tardant, sicut faciunt planetæ, deinde alij, & est nonus orbis signorum. Deinde orbis magnus, & est orbis rectus. Et hæc superius posita figura, est forma illius.

Si ergo luna esset loco Saturni, perambularet illum circulum in triginta annis. Et si Saturnus esset in orbe lunæ, perambularet orbem lunæ in uiginti octo diebus, & illud quidem non est nisi per constrictionem orbis lunæ, apud amplitudinem orbis saturni. Natura uero cursus corũ est una in ueritate, quoniã si diuideretur orbis Saturni in CCCLX. partes. Deinde poneretur una pars earum circulus, cuius quantitas esset quantitas orbis lunæ. Et si orbis lunæ aperiretur ad ipsum, adderetur tercentupla, & sexagintupla sui esset quantitas eius, sicut & quantitas orbis Saturni, & alij orbium sunt secundum hanc quantitatem, & non tardantur, & uelociores fiunt, nisi secundum quantitatem orbium ipsorum. Cursus uero eorum est unus, neq; abscedit aliqua stella ab eis in orbe suo, quin abscindat, simile illius omnis stella ex eis. Et Ptolomæus quidem in his duobus motibus, posuit exemplum, & dixit. Si alij Ba-

thara

thara curreret ab oriente in omni die ac nocte reuolutione una. Deinde etiam in Bathara circulus paruus prope medietatem eius, & supra ipsum circulum æqualem duplo eius, deinde alius æqualis triplo eius. Postea circulus ęqualis quadruplo primi. Postea circulus æqualis quintuplo primi, deinde circulus æqualis sextuplo primi. Postea circulus æqualis septuplo primi. Postea circulus æqualis octuplo primi, & esset in uno quoq; horum circulorum formica, quæ reuolueretur ab occidente ad orientem in circulo suo, & Albathara reuolueretur ab oriente ad occidentem, in die ac nocte reuolutione completa, & est motus magni orbis, tunc quando perambularet prima circulum suum semel, per ambularet illa quę sequitur eam medietatem circuli sui. Deinde tertia tertiam circuli sui. Postea quarta quartam circuli sui. Deinde quinta quintam circuli sui. Postea sexta sextam circuli sui. Deinde septima septimam circuli sui, Postea octaua octauam circuli sui. Cum ergo perambularet octaua circulum suum octo uicibus, & in reuolutione horum octo motuum reuolueret eam multotiens ad occidentem, & ipsa currit ad orientem, abscindens signum post signum de Albathara. Cum ergo omnis formica compleuerit reuolutionem orbis sui, incipiet cum reuolutione secunda. Ergo intellige.

CAPVT XIX.

Eſt ſermo in motu orbis magni.

DIco ergo quòd orbis magnus eſt ille qui dicitur rectus. Et eſt temperatior orbium, & uelocior eorum, qui reuoluit in omni die & nocte reuolutionem CCCLX partium cum orbe ſignorum, & reuoluitur ex eo orbis ſtellarum fixarum parte una in omnibus centum annis. Poſtea alij orbium ſecundum quantitatem ſuæ conſtructionis & amplitudinis ſuæ. Et ipſe comprehendit reliquos orbes ex omnibus partibus ſuis. Et propter ipſum ſunt nox & dies, & tempora diuerſa Veris, & Æſtatis, & Autumni, & Hiemis, & ipſe permutat planetas. Et terra eſt fixa in medio eius. Et ſi terra non eſſet fixa in medio eius, non æquarentur nox & dies ſemper, & non eſt ſtellatus, in quo iam dixerunt, quòd eſt ſphæralis.

CAPVT XX.

Eſt ſermo de orbe ſignorum.

ET Orbis ſecundus ab orbe magno, eſt orbis ſignorum, & eſt orbis non ſtellatus iterũ, & motus eius eſt ab oriente ſicut motus orbis magni. Et dixerunt autores primi faciẽtes imagines ſecundũ Aſtronomiã Alta

ſamec

tasanec, primum quòd ipse est unus ex circulis orbis magni,& orbes omnes sunt nouem. Ptolomęus uero inuehitur super eo in libro suo,& dixit, quòd ipse inuenit inter eos differentiam, propter diuersitatem zonæ magnæ à zona orbis signorum & diuersitatem polorum eius. Ordinauit ergo numerum orbium super decem,& ipse est orbis, cum dicitur quòd stella est in tali, & tali gradu signi, ad quem comparatur illud,& non aliud,id est, ad hunc orbem nonum, & polus eius septentrionalis est super polum orbis magni uiginti quatuor partibus ad medium cœli, & polus eius meridianus est sub polo meridiano, orbis magni tantundem, quando Aries est à parte orientis,& libra à parte occidentis,& iste orbis est ille,in quo dicitur esse in tali, & in tali gradu Arietis & Tauri. Et orbis quidem signorum non est ille ad quem innuimus, & dicimus Aries, & Taurus,& Gemini,& sic usq; ad finem ipsorum. Sed nos non nominamus ista istis nominibus, nisi propter illud quòd formatur de figura formarum eorum, & non possumus nominare ipsum orbem signorum, quoniam non est in ipso forma, quoniam non est stellatus & stellæ omnes sunt sub eo, an non uides, quia dicis quòd cor Leonis, & Scorpionis, & Vultur, & Piscis fuerunt in temporibus diluuij in tali,& in tali gradu orbis signorum,& sunt hodie in pluribus gradibus,quàm sunt in eo illi gradus, & non completur æquatio alicuius illarum stellarum in canonibus, nisi per æquationem cordis leonis, & quod abscissum est ex leone de

orbe ſignorum ſecundum quantitatem, quod currunt in orbe ſuo. Et iſte quidem orbis diuiſus eſt in duodecim partes, & nominatur omnis pars ſecundum quod ſub ea formant ſtellas orbis octaui in latitudine, ſecundum quod oſtendimus, & nominatur omnis pars ſignum, & poſitus eſt unicuiq; ſigno menſis, & eſt pars duodecima orbis ſolis. Cũ ergo ſol ingreditur in illam partem, adueniunt tempora cum naturis ſuis, ſuper quas ordinata ſunt de eleuatione ſolis, & eius deſcenſione, & ipſius æqualitate. Cum ergo ſol egreditur Arietem, æquatur dies & nox, & uenit Ver, & eſt in Ariete. Poſtea in Tauro, deinde in Geminis, & illud eſt menſis Nizar, et Aiar, et haziran. Deinde ingreditur Cancrũ et uenit Æſtas, & peruenit ſol in ſuperiore orbis ſui, & accendit terram ſua caliditate, & per oppoſitionem ſuam terræ. Et illud eſt in principio cancri, deinde in Leone, poſtea in uirgine, & ſunt menſes, Zammer, Rab & Elul. Deinde ingreditur ſol initium libræ, & æquatur nox & dies, & ipſum opponitur primæ parti arietis, & eſt in libra & ſcorpione & Sagittario, & uenit autumnus, & eſt in Tiſrim primo, & Tiſrim poſtremo, & Kemitz poſtremo. Deinde ingreditur primam partem capricorni, & illud eſt in Hyeme in menſe Kemitz. Poſtremo & Subar, & Adar, cum ergo completur, redit ad operationem ſuam, ſecundum quod fuit ſuper eum, ex quo creauit ipſum ipſius creator glorioſus & ſublimis.

Caput

CAPVT XXI.

Eſt ſermo in permutatione naturarum temporum.

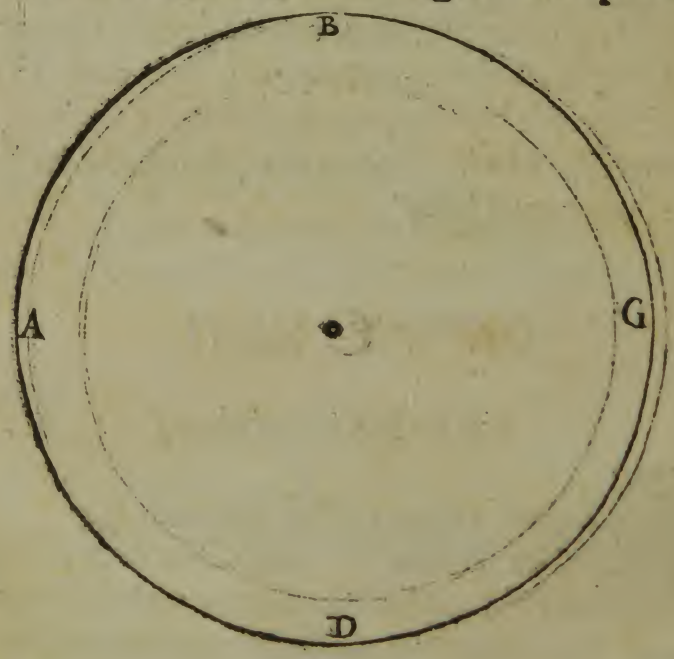
ET dico quòd fortaſſe aduenit hyems frigidior hyeme, & ſiccior, & humidior, & æſtas ſimiliter, Dico ergo quòd ſoli ſunt, Ver & Æſtas, ſimiliter & Autumnus, & Hyems, & nos non uidemus planetas ſimiliter. Cum ergo aduenit æſtas ſolis, & conuenit ut curſus reliquorum planetarum in cœlo ſit ſignorum hyemalium incipiet æſtas, & erit humida, multæ pluuiæ, & forte aduenit hyems ſolis, & accidit ut ſit curſus reliquorum planetarum in ſignis æſtiuis. Ergo erit hyems paucæ pluuiæ, & roris, & ſicca. Et ſimiliter accidit in duobus temporibus, Vere & Autumno, præcepto Dei.

CAPVT XXII.

Eſt ſermo in orbibus.

ET dico etiam quòd Saturno ſunt [illegible] orbes, & illud eſt, quia ſunt ei quatuor motus. Motus orbis magni, qui eſt ab oriente. Et motus eius naturalis ab occidente. Et motus orbis reuo-

reuolutionis, & ipſe currit ab oriente ad occidentem. Et ex eo accidit ſtellæ retrogradatio, & uelocitas & tarditas. Et dicam ipſum ſermone planiore hic, ſi Deus uoluerit, & motus orbis eccentrici. Et eſt ille qui eleuat ſtellam in ſuperiori ſpacio, & facit ipſam deſcēdere ad inferius, quod eſt ex propinquitate terrę. Iſti ergo ſunt quatuor motus Saturni, & omnium planetarum excepto ſole. Ipſe enim habet duos orbes, & ego narrabo hos orbes quatuor, unumquenq; per ſe, quamuis itero in eis quaſdam dictiones, ut compleatur intentio. Nam in motu harum ſtellarum eſt admiratio ei qui admiratur, & cogitatio ei, qui cogitat, & ſcit quòd ei ſit præſciens & regens, & quòd ipſi non regunt de ſeipſis aliquid

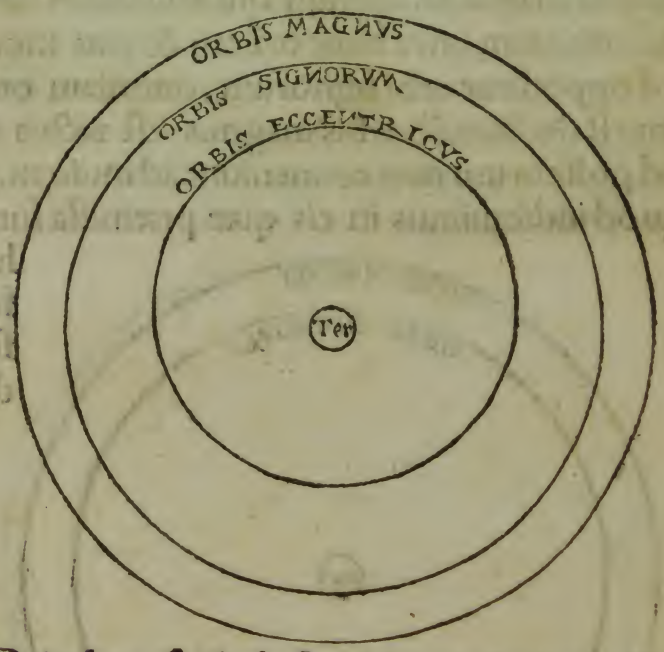


neq; ex

nec ex motibus ſuis, niſi cum quo currunt orbes ſui. Formabo ergo nunc circulum orbis magni, & ſit motus eius ab A ad B ad G ad D, & eſt ab oriente ad occidentem. Amplius formet hanc figuram formator, qui formauit antecedentes, & non ſit ei uituperatio in tortuoſitate eius. Et hæc ſuperius poſita figura, eſt forma illius.

Deinde orbem ſecundum qui reuoluitur ab occidente ad orientem intra hunc orbem & eius motus in eo quod opponitur orbi ſignorum, quoniam orbis ſignorum eſt decliuis, & orbis magnus eſt rectus ex cauſa, quòd poli eorum non conueniunt ad inuicem, ſecundum quòd indicauimus in eis quæ præmiſſa ſunt. Et hæc eſt forma ſecundi.

Postea est motus orbis tertij, qui est orbis eccentricus, quoniam centrum eius non cadit in medio terræ, sed recedit à medio eius duobus gradibus & medio. Declinat ergo ad terram à parte una, & elongatur ab ea ad alterã. Cũ ergo stellæ sunt in parte propinqua, appropinquant ei. Et si sunt in longinqua, elongantur ab ea. Et hæc est forma illius.



Deinde post illud est orbis reuolutionis. Et est orbis qui reuoluitur ab occidente ad orientem, secundum illud, super quod est orbis Eccentricus, & eius centrum est super orbem eccentrici, & ipsum reuolutum est cum eo, & est in eo, quasi fixum non remouetur, quoniam stellæ non currunt in cœlo sicut sagittæ, sed currunt cum reuolu-

reuolutione , & ſunt uerbi gratia ſicut clauus eſſet in zona rotæ plauſtri,& plauſtrũ incederet ad orientem. Et cum clauus eſſet deſcendens motus eius , non eſſet ad orientem nec ad occidentem. Cum ergo deſcenderet ad terram eius motus,reuolueretur ab oriente ad occidentem,poſtquam eius motus fuiſſet in ſuperiore parte circuli,ab occidente ad orientem. Deinde quando eleuaretur à terra,petensq; quòd in rota eſt ſuperius, eſſet tardius, & nõ eſſet motus eius in ſuperiore orbis,quare rediret ad ſuum curſum ad orientem . Hæc eſt ergo retrogradatio ſtellarum , & earum directio , & ipſarum tarditas , Et hæc eſt forma illius, & eſt motus complementi ſermonis in quatuor motibus.

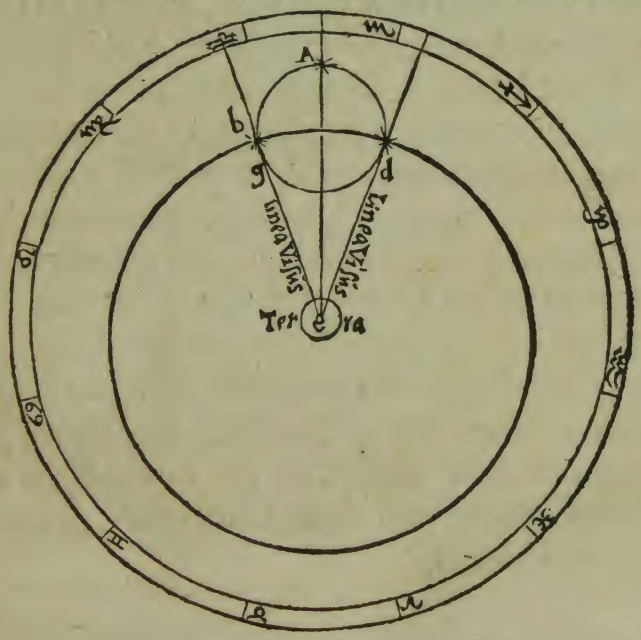
CAPVT XXIII.

Eſt ſermo in retrogradatione Saturni, & conuerſione ipſius ad ſignum in quo erit.

POſtquam ergo narrauimus iam orbes Saturni, & motus eius, tunc compleamus ſermonem exponendo retrogradationem, quę accidit ei & alijs, & illud eſt, ut, quando ingreditur Scorpionē, deinde conuertitur ad librā. Proijciam ergo ex orbibus eius in forma, in qua uolo exponere illud, & ubi non multiplicentur orbes, & ſic obſcurum fiat aſpiciēti, quod expoſuimus in hoc noſtro libro. Formabo ergo orbem ſignorum qui eſt ſupra orbem Saturni, in quo apparent nobis ſtellæ, quem diuidam in duodecim partes ſecundum numerum ſignorum cœli, & reuoluam intra ipſum orbem eccentricum Saturni, & formabo terram in loco ſuo, in ipſo, & circumducam circulum orbis reuolutionis in ſuperiore parte eius, & formabo Saturnum in orbe reuolutionis, in quatuor locis, in rectitudine uerſus orientem, & in tarditate eius prima, & in retrogradatione, & in tarditate eius ſecunda. Et protraham ex terra lineas quatuor ad Saturnum tendentes in altum ad ſtellas fixas, quæ ſunt in forma ſignorum, Dico ergo quòd ipſæ ſunt lineæ uiſuum hominum aſpicientium ad ſaturnum. Ponam itaq; in centro uiſum E. Dico ergo quando Saturnus eſt in loco A

orbis

orbis reuolutionis ſuę, tunc uidetur ex ſignorum orbe in initio Scorpij, & ipſe uadit uerſus orientem in rectitudine, & cum peruenit ad locum B orbis reuolutionis ſui, tūc iā perambulauit in Scorpione gradus multos, Et cum peruenit ex B ad G, tunc ipſe deſcendit uerſus terram, & non apparet ei curſus, neq; ad orientem, neq; ad occidentem, & nominatur curſus loci ſtatio prima. Cū ergo egreditur ex G ad D, tunc ipſe uadit uerſus occidentem in orbe ſignorum, & in orbe reuolutionis ſuæ. Cum ergo peruenit ad D aſpicientes ex terra aſpiciunt ad ipſum, ex E in libra poſtquā ipſe fuit in Scorpione. Cum ergo currit ad A ex D, tunc ille locus D nominatur ſtatio ſecunda, quoniam eleuatur ad ſuperiorem



partem orbis reuolutionis ſuæ. Non ergo apparet ei cursus ad orientem nec ad occidentem, deinde redit ad cursum ſuum primum, ſicut fuit prima uice. Et ex ſignificationibus quòd ſtellæ approximant terræ hora ſuæ retrogradationis, eſt quòd ipſæ magnificantur apud retrogradationem in uiſibus. Ita ut fiant quantitates eorum multipliciores ac dupliciores cū fuerunt. Mirantur ergo illud homines ex eis. Et hæc ſuperius poſita figura, eſt forma eius.

Iam ergo collegimus ex narratione orbium ſaturni, & motuum eius in quo eſt ſufficientia, & excuſatio à narratione orbium Iouis & Martis, quia ipſi duo, & ipſe in illo ſunt æquales. Veneri autem & Scriptori, & Lunæ qui ſunt ſub ſole, accidit ex retrogradatione, & tarditate, & rectitudine, quod accidit illis qui ſunt ſupra ſolem, & iam quidem præceſsit eius rei memoratio, ueruntamen non apparet retrogradatio in luna, propter uelocitatem orbis eccentrici, quoniam fit uelox uerſus orientem. Cum ergo reuoluitur luna in orbe reuolutionis uerſus occidentem, eccentricus fit uelox uerſus orientem, & ipſe defert orbem reuolutionis lunæ. Quare non apparet lunæ retrogradatio propter hanc cauſam, ſed apparet tarditas & uelocitas, Quoniã nos uidemus eam in quibuſdam noctibus perambulare manſionem unam, et in quibuſdam earum perambulare nocte una duas manſiones, propter has cauſas, quas diximus.

Caput

CAPVT XXIIII.

Est sermo de orbe stellarum fixarum.

DE stellis autem orbis octaui, & sunt stellæ quas uidemus et diximus, hic est Aries et Taurus, & Alhayot, & Gemini, & reliquæ earum, exceptis planetis quinq, qui sunt sub eis, & duabus sole & luna. Ipsę enim currunt uersus orientem, neq aliqua stella ab eis abscindit, nisi quod abscidit cõpar eius, neq aliqua stella ex ipsis appropinquat suæ compari, neq elongatur. Quoniam cursus earum est unus uersus orientem, & ipse abscindit de orbe magno in omnibus centum annis gradum unũ, secundum quod eius rememoratio præcessit.

CAPVT XXV.

Est sermo de uentis.

ET dico quòd sapientes primi dixerunt hos uentos, & diuersificati sunt in eis per naturas diuersas in siccitate, & humiditate, & calidita e, & frigiditate. Dixerunt ergo quòd orientalis est calidus & siccus, & occidentalis, calidus & humidus, & septentrionalis, frigidus & siccus, & meridianus, frigidus & humidus, & diuersificati sunt in occidentali, & meridiano, & dixerunt, quòd occidentalis est frigidus & humidus. Meridianus

calidus

calidus & humidus. Et ego ignoro quas regiones uoluerunt per illud, an signauerunt terram totam, an signauerunt naturas uentorum, an regionũ suarum. Et ego inueni uentos diuersificari in regionibus eorum. Est enim regio, quæ rorefit per orientalem, & alia exiccatur per occidentalem, & alia rorefit per eum. Verum ego exponam hos uentos sermone sufficienti secundum quantitatem uirtutis. Et incipiam in illo à conclusionibus cogitationum earũ, non repræhendendo eos, neq; falsificando, qui ipsos posuerunt. Dico ergo quod istorum uentorum radix est ex permutatione huius aëris ex cursu eius ex regione ad regionem, & radix naturæ eius est caliditas, & humiditas, & ipsa suscipit accidentia omnia: sicut caliditatem, frigiditatem, siccitatem, humiditatem, fetorem, & grauem odorem, & aromaticum. Ita quòd ipse forsitan peruenit cum gustu saporũ ad ora, propterea quòd suscipit ista accidentia, super quæ currit. Cum ergo currit, super mare induitur natura humida, & cum currit super terram frigidam, induitur natura frigida, aut super terram calidam, est calidus & siccus similiter ipse. Ergo est naturatus secundũ modum, quẽ inuenit de accidentibus, permutatus ab occidente ad accidens, & ex calore ad frigus, ex siccitate ad roritatem, & ex roritate ad siccitatem, & ipse in natura est calidus, & humidus, & radix motus eius est sol. Nam cum ipse agit in eum, calefacit ipsum ebullire, quare crescit & augmentatur, & currit sicut currunt aquæ ad ciuitatem. Si ergo est actio solis in eum fortis, currit cum fortitudine.

dine. Et ſi actio eius in eũ eſt parua & debilis, cũ debilitate currit, & propter montes quidem declinant uenti quandoqꝫ à ciuitatibus, ſecundum quantitatem præparationis earum, & procelloſe flant uenti ſuper eas, ſecundum quantitatem foraminum montium, & præparationes ciuitatum ex illis foraminibus. Eſt enim ciuitas in qua procelloſe flat uentus, & alia in qua non flat uio lenter, & flat ſuper eas ex finibus ſuis orientalibus, & occidentalibus, & meridianis, & ſeptentrionalibus, ſecundum quantitatem cauſę, quam diximus, & multipli cantur quandoqꝫ uenti in maribus, ex frigore in aëre, quod uenit ſuper ea. Cum ergo agit ſol in aërem, creſcit & multiplicatur flatus eius, & eius uaporatio & roratio ipſius. Quare eleuantur ex uapore mariũ, & roratione aëris eorum nubes. Si ergo occurrunt aëri frigido, coher cẽtur partes earum, & inſpiſſantur, & generatur pluuia per uirtutem glorioſi ſapientis, & ſi occurrit ille uapor et roratio aëri calido, deſtruuntur & euaneſcunt, & fiunt aër, & currit ad aërem regionis frigidæ. Quare induran tur & coartantur, & attrahunt ad ſe aërem regionis calidæ. Currunt ergo tunc ex regione ad regionem ſicut currunt aquæ. Et quando flant uenti procelloſi apud curſus nubium, nubes uero quando currunt in cœlo, eleuant aërem, & flant uenti per eam inuolutionem, & earum impulſionem apud illud. Et quandoqꝫ flant uen ti apud prelia, & uictorias, & aduentum turmarum, & motus eorum eſt propter eleuationem aëris, & curſus eius, qui eſt ſubtilior aqua, & uelocior ad currendum.

K Et qui

Et qui uult ſcire uere quod expoſuimus in generatione uentorum ſumat peluim, & ponat in ea aliquid aquæ ſecundum quantitatem altitudinis duorum digitorum, & dimittat ſtare peluim cum aqua apud aërem, & faciat ſtare in nocte cum ea à parte ipſius uas uitreum, Cum ergo incipit apparere dies, accipiat uas, & conuertat ipſum ſuper orificium ſuum in aqua, quæ eſt in pelui & compræhendetur in eo aër frigidus congelatus. Cum ergo orietur ſol pone peluim cum aqua & uaſe apud ſolem. Neceſſarium ergo erit aëri, qui intrauit uas ut creſcat, & augmentetur, & quærat locum ad exeundum. Verũ nõ inuenit ipſum niſi de ſub aqua. Videbis ergo tunc aquæ ampullas in circuitu orificij uaſis. Scies ergo per illud, quòd aër qui eſt in uaſe, iam creuit, & egreditur ex eo, quod additum eſt ſuper impletione uaſis. Dimitte ergo ipſum ſecundum diſpoſitionẽ ſuam. Cũ ergo infrigidabitur aër qui eſt intra uas, aggregabitur & coartabitur, & attrahetur apud ſuam coartationem aliquid aquæ, ſecundum quantitatem, quæ exiuit de eo ex aëre, apud ſuam inflationem, & additionem ſuã. Hoc eſt ergo quod facit aër paruus intra uas. Quomodo ergo aër implens mundum & qui implet orizontes. Et iam quidem diximus cauſam generationis uentorum & curſus eorum.

Caput

CAPVT XXVI.

Est sermo in pluuijs, & fulguribus, tonitruis & fulminibus.

DIco quòd quando sol currit super maria, & flumina, & loca terræ rorantia, commouet ex eis uaporem, quem nõ uidet in hora sua, nisi qui studet in uidẽdo ipsum in diluculis. Quoniam quando eleuatur sol, subtiliatur & attenuatur caliditate eius, quare non apparet. Cum ergo eleuatur uapor ille ad aërem, & occurrit aeri calido, dispergitur & destruitur, & fit aer, & natura eius aeris est una. Et si uapor ille occurrit aëri, frigido aggregatur & inspissatur & coartatur. Deinde refugiunt caliditas, & frigiditas, et fiunt ex eo nubes per uirtutem gloriosi sapientis. Deinde non cessant nubes coartari, & inspissari, & adhæret, quod ex eis paruum est ei quòd magnum, cum paruum sit uelocius, donec fiunt montes magni, sicut & eorum partes coartantur & inspissantur, & continetur cum eis frigiditas aëris, & refugiunt duo contraria, caliditas & frigiditas. Illud ergo ex lateribus nubium super quod uincit frigiditas, congelatur & fit nix, & egrediuntur ex interiori parte nubium expellentia caliditatem in quibusdã horis, quoniã disrumpuntur nubes cõgelatæ

per uirtutem, & compreſsionem,& accidunt tonitrua, & fulgura,& fit ex eis grando,& peruenit ad terram rotundæ figuræ, quoniam liquefit ex exitu eius, ex nubibus uſque quo perueniat ad terram, & eſt in hora ſui exitus diuerſæ figuræ,& fortaſſe uehementes fiunt duæ contrariæ, caliditas & frigiditas, & forte accidit tonitruum,& fulmen perdens quod peruenit ad terram eſt fulgur in aëre, & quandoq; apparet fulgur,ſicut lineæ tortæ, ſecundũ quantitatem ſui exitus ex loco contrarietatis, & quandoq; ſcindit quod occurrit ei ex fulminibus,quæ ad terram perueniunt duritie motuum, & comburit terram,& accidit in eis propter uirtutem fugę duorum contrariorum,caliditatis & frigiditatis,& aſsimulauit illud ſapiens folijs uiridibus apud ignem. Audiuntur enim & cachinnus & tinnitus, & hæc quidem contrarietas apparet, quando ſumitur aliquid ignitum ex igne, & proijcitur in aquã, auditur enim ei uox magna,hæc quidem in paruo. Quomodo ergo in re, quæ eſt ſicut mons,& plurimum quidem eſt deſcenſus fulminum,& uox tonitruorum, & coruſcatio fulgurum apud duo tempora,tempus Veris, & tempus autumni quæ ſunt inter calorem & frigus. Pluuiæ uero ita fiunt quando enim cum nubibus ueniunt uenti ex regione cuius eſt aër frigidus, ſubtilis,humidus, ſine ſiccitate,& ſine caliditate,niſi quod eſt ex ſubtilitate caliditatis nubium,non eſt illis contrarietas, & attrahunt nubes, & proijciunt ex graui illud ad quod tollerandum non eſt, in eis uirtus,de eo quod iam aggregatum eſt ex partibus

quod

quod magnificatum eſt ex uapore in eis, & ſuſtinent quod ſubtiliatur propter ſuam ſubtiliationem ſecundum quantitatem caliditatis in eis uſquequo proijciant illud, & occurrunt aëri calido, ſicco, & faciunt ipſum aërem. Contrarietas uero in aëre inter calorem & frigiditatem, & humiditatem, & ſiccitatem, facit accidere nubes magnas, & pluuiam exuberantem, cuius ſunt guttæ magnæ, aggregatæ, & eius nubes eſt ſpiſſa, & hęc quidem pluuia plurimum fit in Vere & Autumno, & fortaſſe fit in æſtate. Ergo erit in fortiori & uehementiore, propter contrarietatem quam diximus. Cum ergo in nubibus procelloſis flat uentus, inuoluit eas, & diſrumpit ipſas, & fiunt longæ. Deinde aggregat eas per inuolutionē, & apparet hominibus quaſi ipſę ſint dracones, & quando accidit ex inuolutione uenti, cum puluere in terra ſicut illud quod accidit in nubibus, & eſt acubato ſcilicet turbo. Et dico quòd tonitruum, & fulgur non fiunt, niſi in hora una, ſcilicet hora ſeparationis, inter calorem & frigiditatem, quamuis fulgur ſit antecedens. Dico ergo quod ſenſatum oculi non habet tempus, ſcilicet quòd oculus uidet, quod elongatur ab eo, & appropinquat in tempore uno, & auris audit propinquum ſecundum quantitatem ſuæ propinquitatis, & longinquum ſecundum quantitatem ſuæ longitudinis. Ergo propter hanc cauſam antecedit fulgur tonitruum.

CAPVT XXVII.

Est sermo de plantis.

ET dico quòd terra producit omnem rem sine seminatore, & sine plantatore. Nos enim inuenimus in desertis cacuminibus montium species fructuum. Quod ergo ex eis nascitur in deserto, non est bonum quamuis nihil nascatur, nisi in loco, in quo fit bonũ, & cui conuenit aër eius, et quod nascitur in eo, q̃d habitatur, fit bonũ, & utile. Dico ergo q̃d semina mensurauit gloriosus sapiẽs, ut essent semen, & posuit ea sicut formas arboribus & plantis. Cũ ergo cadit granũ et oritur sol, calefacit ipsum, & agit in ipsum ad hoc ut ipse extrahat humiditatem quæ est intra ipsum, quia de natura solis est eleuare omnes humiditates. Tenditur ergo propter illud granum, & egreditur quod est intra ipsum de arbore occulta in eo, & diglutit granum, tunc quod est sub sole de humiditate terræ, & trahit eã ad se in adiutoriũ sibi propter id, quod sol eleuat ex eo. Accedit ergo tunc anima quam philosophi uigetabilem uocant. Quando ergo sol illã humiditatem, quæ est in grano eleuat, attrahit quod est sub se de humiditate terræ, & iacit in inquisitionem illius humiditatis, uenas & uirgas sub terra ad deglutiendam humiditatem. Ergo accidunt ei rami profundi sub terra, quoties ergo diglutit humiditatem, attrahit in illa humiditate de subtili substantia terræ, & ipsius tenui, & fit ei

cibus.

cibus. Non ergo cessat sol ad se trahere illam humiditatem, & tenditur granum propter illud, donec accidant rami & folia, & egreditur arbor occulta in grano per uirtutem gloriosi sapientis, secundum formam quam cauit Deus in grano, Nos iam inuenimus in terra granum fructus pini folium arboris pini creatum, et hoc quidem inuentum est ei qui quærit illud in pino, & alijs arboribus. Sol ergo non cessat ad se trahere humiditates, & arbor sub se humiditatem terræ, & subtile quod attenuatur & subtiliatur ex ea usquequo fit arbor magna, & egrediantur in ea illæ formæ, quę sunt semini plantę. Sicut creauit deus omni rei semen, cuius Maiestas magna est, non est Deus nisi ipse gloriosus sapiens.

FINIS.

Scri-

SCRIPTVM CVIVSDAM HEBRÆI DE ERIS SEV INTERVALLIS REGNO rum, ac diuersis gentium annis.

PRIMA erarum est à creatione mundi sicut radix aliarũ, & primus annus à creatione est ille in postremo die incipiens quo creatus fuit Adam. Et dixerunt sapientes nostri Hebræi, quòd unus dies iste est computantibus sicut annus totus. Ergo iste annus intrabit in computationẽ, & est primus eræ, & non remanserunt de eo apud nos nisi sex dies, scilicet illi sex dies, qui fuerunt à die dominica, in qua incepit Deus operari usq; ad diem Veneris.

Et est sciendum quod in anno 1656 à creatione fuit diluuium. Et in anno 2448 exiuerunt filij Israel de Ægypto. Et in anno 16 circuli decem nouenalis centesimæ uicesimæ nonæ reuolutionis, accidit quòd exiuerunt de Ægypto in die Iouis in decimaquinta die mensis Lunaris. Et hoc totum sciri potest ex historia ab hora qua descendit Manna de cœlo, cuius descensionis principium fuit in die Dominica. Redierunt ergo computando retro, & inuenerunt quòd exitus illorum fuit in decima quinta die mensis Nisan in die Iouis. Et in anno 3338 à creatione fuit destructio templi. Et in anno 3449 à creatione fuit era Alexandri secundum quam scribunt

ſcribunt Chronographi cartas ſuas. Et in anno 3828 à creatione fuit deſtructio templi ſecundi.

Et eſt ſciendum, quòd minutum unum eſt milleſima octuageſima q̃ pars unius horæ, quæ eſt uigeſima quarta diei naturalis pars. Et menſis lunaris eſt uiginti nouem dierum, & duodecim horarum, & 793 minutorum, qualium mille & octuaginta integram horam conſtituunt. Atq̃ hanc menſis lunaris quantitatem acceptam referimus cuidam ſapienti, qui dicebat ſe eam accepiſſe à quodã antiquo, qui fuit de domo Dauid. Quando ergo proijciuntur dies menſis per ſeptem remanet dies unus & duodecim horæ, & 793 minuta. Et annus ſimplex uel communis, eſt duodecim menſiũ, quorum hæc ſunt nomina. Primus eorum Tiſirim, & ſecundus Marheſuam, & tertius Lerusleph, & quartus Thebet, & quintus Sabath, & ſextus Adar primus, & eſt etiam intercalaris Adar ſecundus, & eſt ſeptimus Niſan, & octauus Iar, & nonus Vuan, & decimus Tamuz, & undecimus Abh, & duodecimus Elul. Et eorum ordinatio eſt melior & altior omni ordinatione, præter Marheſuam & Lerusleph, in quibus aliquando accidit, ut ſint pari tricenorum dierum numero uterq̃, & tunc dicetur ille annus integer. Et alia uice continget illis, ut ſint unde triginta dierum uterq̃, & erit ille annus diminutus. Et quando fuerit unus triginta dierum, & alius uiginti nouem, tũc ille ipſe erit annus ordinatus. Et alij menſes currunt ſecundum ordinem ſuum, ita quòd non mutantur. Et quando fuerit annus additus ex duo

L bus

bus Adar, tunc primus Adar qui eſt additus, erit ſemper triginta dierum, & alter uiginti nouem. Et annus ſimplex eſt tercentum quinquaginta quatuor dierum, & octo horarum, & 876 minutorum, & hic fit ex ductu menſis lunaris, unius in duodecim. Et quando proiecerimus ex diebus anni Lunaris ſeptem, & ſeptem remanebunt quatuor dies & octo horæ 276 minuta. Et quando euenerit quòd annus ſit additus ſiue intercalaris, aggregabimus huic tempori dies unius menſis lunaris, & aggregabuntur inde 383 dies & 21 horæ ac 589 minuta. Et dicemus quod hoc eſt tempus anni additi, ſiue biſexti, & cum proiecerimus iſtos dies per ſeptem, & ſeptem remanent quinq; dies & 21 horæ, ac 559 minuta.

Et circulus decemnouenalis eſt nouendecim annorum Lunarium, & ſeptem menſium, & in his duodecim anni ſunt ſimplices, & ſeptem ſunt additi ſiue intercalares. Et adijciemus hos menſes ſeptem ſuper nouendecim annos ſecundum hunc ordinem, ſcilicet dando primum ipſorum tertio anno, & ſecundum ſexto, & tertium octauo, & quartum undecimo, & quintum decimo quarto, & ſextum decimo ſeptimo, & ſeptimum decimo nono anno. Et in iſtis nouendecim annis ſunt 6939 dies, 16 horæ, & 595 minuta, Et hic numerus dierum prouenit ex ductu dierum unius menſis Lunaris in 235 qui eſt numerus menſium undeuiginti annorum. Quando ergo proiecerimus iſtos dies per ſeptem & ſeptem, remanebunt duo dies, ſedecim horæ,

&

& 595 minuta. Et quando diuiſerimus prædictos dies 19 annorum per 19, qui eſt annorum numerus, proueuenient cuiq; anno trecentum ſexaginta quinq; dies, quinq; horæ, & 997 minuta, cum duodecim partibus decē nouenis unius minuti. Diximus igitur quòd iſtud eſt tempus anni ſolaris uerum: Sed ſecundum intentionem Rabada filij Hahaha, minuuntur ex hoc numero 28 minuta, & ſeptem partes decemnouenæ unius minuti ab anno ſolari, qui eſt tercentum ſexaginta quinq; dierum, & quartæ unius diei, ſecundum intentionem Samuelis. Et menſis ſolaris ſecundum eiuſdem autoris intentionem eſt triginta dierum decem horarum cum medietate unius horæ, atq; hæc eſt una pars duodecima anni Solaris, & inter ſunt inter ipſum, & menſem Lunarem 21 horæ, & 826 minuta. Eſt enim annus ſolaris ſcitus apud gentes, quem approbat ſententia Samuelis tercentum, ſexaginta quinq; dierum, & quartæ partis unius diei. Vnde ſuperfluitas inter hunc annum ſolarem & annum lunarem, eſt decem dierum 21 horarum, 204 minutorum. Et aggregabuntur ex hac ſuperfluitate in primo & ſecundo ac tertio anno ſolari duo & triginta dies, quindecim horæ, & 612 minuta. Quando ergo proiecerimus inde quantitatem menſis lunaris, quæ eſt uiginti nouem dierum, duodecim horarū, & 793 minutorū, faciemus ex eo menſem lunarem unū, et ipſum intercalabimus in tertio anno circuli decē nouenalis. Vnde & menſem ipſum, & annum hunc ex decimæ tertiæ lunationis intercalatione conflatum

intercalarem nominabimus, & erit annus hic duorum Adar, ac remanebūt nobis ex anno ſolari 3 dies, duæ horæ, & 899 minuta. Et quando iterum nos aggregabimus ei duos & triginta dies, quindecim horas, & 612 minuta, quæ aggregantur ex ſuperfluitate menſis ſolaris in tribus alijs ſequentibus annis, & proiecerimus inde unum menſem lunarem, quem intercalabimus in ſexto anno ſolari circuli decemnouenalis, & iterum dicemus ipſum menſem & annum intercalarem, remanebunt nobis ſex dies, quinq; horæ, & 718 minuta. Et quando iterum aggregabimus ei 21 dies 18 horas, & 408 minuta, quæ aggregantur ex ſuperfluitate anni ſolaris ſuper lunarem in duobus annis, & prouenient inde 28 dies, 0 hora, & quadraginta ſex minuta. Vnde minuemus à menſe lunari unū diem, duodecim horas, & 747 minuta, qui licet diminutus ſit, tamen intercalabimus ipſum in octauo anno ſolari, & dicetur is quoq; annus & menſis intercalaris. Et hoc ſemper contingit in octauo anno illorum nouendecim annorum. Poſtquam ergo aggregabuntur ex ſuperfluitate in tribus annis ſolaribus triginta duo dies, quindecim horæ, & 612 minuta, reſtituemus quod remanſerat diminutum, & eſt unus dies duodecim horæ, & 747 minuta. Quo facto remanebunt nobis 31 dies, & duæ horæ, ac 945 minuta, & proijciemus inde unum menſem lunarem, ac intercalabimus ipſum in undecimo anno ſolari, ac dicetur annus ille ac menſis intercalaris. Porro inde remanebunt nobis, unus dies, quatuordecim horæ, & 152 minuta.

nuta. Et quando nos aggregabimus illud ei quod colligitur ex ſuperfluitate in tribus ſuccedentibus annis ſolaribus, ſcilicet triginta duobus diebus, quindecim horis, & 612 minutis, ac proijciemus inde unum menſem lunarem, quem in ultimo trium annorum (hoc eſt) in decimo quarto anno ſolari intercalabimus, diceturq; is menſis, & annus communi uocabulo intercalaris, ac remanebunt quatuor dies, ſedecim horę, & 1051 minuta. Huic reſiduo agregabimus poſtea quod coaceruatur in tribus annis ſolaribus, ex ſuperfluitate eorum ſuper annos lunares ſcilicet, triginta duos dies, quindecim horas, & 612 minuta, & ab aggregato proijciemus tempus unius menſis lunaris eumq; intercalabimus in decimo ſeptimo anno circuli decem nouenalis, & appellabitur is annus, & menſis intercalaris. Quibus peractis remanebunt ſeptem dies, nouendecim horæ & 210 minuta. Cæterum his iterum aggregabimus 21 dies, & 18 horas, & 408 minuta, quæ colliguntur ex ſuperfluitate in duobus annis qui reſtant, ex circulo decemnouenali annorum ſolarium, & proijciemus inde tempus unius menſis lunaris, ac intercalabimus ipſum in decimo nono anno ac dicetur is quoq; menſis, & annus intercalaris. Verum tamen remanebunt nobis ſemper in omnibus nouendecim annis, Interſolares et lunares una hora, et 485 minuta, ſecundum intentionem gentiũ & plebiſcita earꝝ. Sed ſecundum intentionem certam, quæ eſt apud nos, inter annos ſolares ac lunares exacto decemnouenali annorum circulo, nulla reliqua eſt differentia: Sed perpetuo

redeunt ad idem transacti circuli punctũ, & reuertitur cõputatio ad primũ principiũ. Et hæc est causa intercalationis uel sparsionis septem mensium lunarium excrescentium intra nouendecim annos, & qualitatis ordinationis eorum inter sese.

DE RADICIBVS SEV PRINcipijs coniunctionum Solarium, Lunariumq; constituendis.

PRima coniunctio super quam componuntur computationes ad extrahendum omnes coniunctiones, est coniunctio anni imaginati, de quo non habemus nisi sex dies. Sicut legitur, dixerunt nostri antiqui in uigesimo quinto die mensis Elul creatus fuit mundus. Et iam antè diximus, quòd unus is dies anni primi est computatus pro integro anno. Necessitas ergo perduxit nos ad extrahendum coniunctionem Thisirim anni imaginati, quæ sit nobis radix ad omnes futuras coniunctiones inueniendas. Postquam ergo extraximus eam, inuenimus ipsam in 204 minutis horæ sextæ noctis diei lunæ, & illa est quæ dicitur duo dies, quinq; horæ, & 204 minuta, & ponimus eam radicem ad omnes coniunctiones annorum mundi. Sed qualitas appropinquationis ad sciendum eam est, quòd natiuitas uel coniunctio anni creationis accidit in quatuordecim horis diei Veneris, qui fuit posterior sex dierum primorum, & in illa hora creatus fuit Adam primo, ac in nocte Sabati aparuit luna.

Cæte-

Cæterũ ex hac nauitiuitate inuenta extraxerũt imagina tam illã per magiſterium redeundi retro. Volo aũt dice re magiſterium extrahendi illud, quod fuit per id, quod nunc eſt. Et motus operationis in eo eſt, q̃d accipiamus ſuperfluitatem lunaris, quę remanſit poſt proiectionem factam per ſeptem, & ipſa erit dierum 4 & 8 horarum & minutorũ 876, & minuemus eam de ſeptem diebus, ac remanebunt nobis 2 dies, 15 horæ, & 204 minuta. Et addemus eam ſuper coniunctionẽ primam inuentam, ſcilicet ſuper ſex dies & quatuordecim horas, & prodibit nobis cõiunctio imaginata ſcilicet introitus ſolis in librã. Circulus primus imaginatus conuenit, quòd fuit in nouem horis noctis diei martis in decimo ſeptimo die Elul menſis, & circulus Niſan poſt ipſum in principio noctis diei mercurij in 22 die, menſis Adar. Et ſuper iſtũ circulum ſcilicet Niſan componuntur cõputationes ad extrahendos circulos annorum mundi. Et modus magiſterij extrahendi eum retro ad circulũ primum inuentũ, eſt quòd nos inuenimus circulum Thiſirim primo in quindecim horis, diei mercurij, quia eſt unus ex ſex primis diebus, & eſt uigeſimus ſeptimus dies menſis Elul. Quando ergo acceperimus ſuperfluitatem anni ſolaris poſt proiectionem eius per ſeptem & ſeptem, cuius reſiduum eſt unus dies & quarta unius, ſubtrahes ipſum ex ſeptem diebus hebdomadæ, ac remanebunt quinq; dies, & duodecim horæ, quæ addantur ſuper quatuor dies, & quindecim horas (hæc enim eſt nota circuli inuenti) quo facto exibit nobis dies martis &

nouem

nouem horę eius ac decimus ſeptimus dies menſis Elul. Et hoc eſt quod explanare uoluimus.

DE RATIONE INVESTIgandi coniunctiones luminarium.

QVando uolueris extrahere coniunctionem primæ reuolutionis circuli decemnouenalis, uel cuiuscunqꝫ alterius circuli decemnouenalis coniunctionem inueſtigare uolueris, ſcias quot reuolutiones decemnouenalis circuli tranſierint à principio mundi præter illam coniunctionem, cuius principium cupis cognoſcere, & accipies notam cuiuſqꝫ reuolutionis quæ eſt duorum dierum, ſedecim horarũ, 595 minutorum, et agregabis eas omnes ſimul, & addes ſupra aggregationem eorum 2 dies, quinqꝫ horas, 204 minuta. Et facies ex minutis horas, & ex horis dies, & proijcies ſeptem & ſeptem. Quid quid uero remanſerit, ex diebus minus ſeptem, & ex horis minus una die, & ex minutis una hora in ſimilitudinem illius, erit principium quæſitæ reuolutionis. Et ſic facies uſqꝫ in infinitũ, uel ſi aggregaueris duos dies ſedecim horas, & 595 minuta ſummæ aggregationis præcedentium reuolutionum: exibit tibi ſequens quam petebas, & quando ſciueris primam coniunctionem, cuiuſcunqꝫ reuolutionis decemnouenalis coniunctionem explorare uolueris, præſertim primam coniunctionem

anni

anni ipsius, scias quot anni sint à principio reuolutionis illius usq; ad ipsum præter eam reuolutionem, cuius coniunctionem quæris, id est, considera quotus sit à principio reuolutionis extra ipsum, & accipe pro uno quoque anno simplici quatuor dies, octo horas, & 826 minuta, & pro uno anno intercalari, quinq; dies, 21 horas, & 589 minuta, & aggregabis omnia notæ principij illius reuolutionis, faciendo ex minutis horas, & ex horis dies, et proijciendo dies septẽ, quoties potueris. In simile igitur illius quod remanserit ex diebus, horis, & minutis, erit principium illius anni. Hęc est prima eius coniunctio, & si addideris super primam coniunctionem alicuius anni notam mensis unius, scilicet unum diem, duodecim horas, & 793 minuta, exibit tibi principium secundi mensis, post illud initium. Idem facies de tertio & quarto, & deinceps de reliquis omnibus, aggregando ipsis notam mensis primi, bis uel ter, aut quotiescunque opus fuerit iuxta numerum mensium retro actorum à principio primi mensis.

DE REDITV CONIVNCTIONUM, ad eadem circulorum puncta.

SCIAS quòd post 36288 reuolutiones à creatione mundi reuertitur coniunctio Tisirim imaginata ad primã reuolutionem propinque ad idem punctum, in quo incepit, & illud est duorũ dierum, quinq; hora

M rum,

rum,& 104 minutorum. Et ſunt inter iſtas reuolutiones de annis 689472 anni. Et iam conuenit quod in uno annorum ex annis reuolutionum fuit coniunctio in quinq; horis & 204 minutis diei lunæ, & in unum menſium anni,& iſtud non contingit niſi poſt 1544 reuolutiones à creatione mundi,ſcilicet propinque in principio alicuius reuolutionis,non conuenit illud unquam niſi uſq; ad tempus quod diximus. Et nos faciemus Tabulas,ſcilicet primo tabulas menſium,poſtea tabulas annorum expanſorum,poſtea Tabulas annorum reuolutionum decenniorum, poſtea tabulas ex centum annis, ac tandem reuolutionum millenorum. Et erunt in illis tres gradus.Poſtea loquemur,ſi Deo placuerit,de quatuor portis, ac de definitionibus notarum annorum. Quando locuti fuimus ſuper extractionem annorum, diximus in qua die debeat eſſe principium anni, & exibit iſtud in quatuor portis, & eſt una quod non debet eſſe in die Dominica, neq; in die Mercurij, neq; in die Veneris. Caput anni niſi in die, in qua ſit coniunctio octodecim horarum aut ulterior. Neq; ſi exibit coniunctio in anno ſimplici in nouem horis, & 204 minutis diei Martis. Neq; ſi fuerit coniunctio anno ſimplici poſt annum intercalarem in quindecim horis & 589 minutis diei lunæ.

Tabula

TABVLA MENSIVM.

Numerus mē sium anni	Dies	Horæ	Minuta	Menses anni Intercalaris
Communis				
Tisirim	1	12	793	Tisirim
Marhesuah	3	1	506	Marhes.
Kislef	4	14	219	Kislef
Tebeth	6	2	1012	Tebeth
Sabath	0	15	725	Sabath
Adar	2	4	438	Adar 1
Nisan	3	17	151	Adar 2
Iar	5	5	944	Nisan
Vuan	6	18	657	Iar
Tamuz	1	7	370	Vuan
Hab	2	20	83	Tamuz
Elul	4	8	876	Hab
	5	21	589	Elul

TABVLA ANNORVM CYCLI DECEMNOVE				
	Numerus annorum	Dies	Horæ	Minuta
Communis	1	4	8	876
Com.	2	1	17	672
Intercalar.	3	0	15	181
Com.	4	4	23	1057
Com.	5	2	8	853
Intercal.	6	1	6	362
Com.	7	5	15	158
Interca.	8	4	12	747
Com.	9	1	21	543
Com.	10	6	6	339
Interca.	11	5	3	928
Com.	12	2	12	724
Communis	13	6	21	520
Interca.	14	5	19	29
Com.	15	3	3	905
Com.	16	0	12	701
Interca.	17	6	10	200
Com.	18	3	19	6
Inter.	19	2	16	595
	Radix	2	5	204

TABVLA ANNORVM EXPIRATIONIS			
Anni	Dies	Horæ	Minut.
1	2	16	595
2	5	9	110
3	1	1	705
4	3	18	220
5	6	10	815
6	2	3	330
7	4	19	925
8	0	12	440
9	3	4	1035
10	5	21	550

TABVLA ANNORVM reuolutio. ad singula decēnia			
Anni	Dies	Horæ	Minut.
10	5	21	550
20	4	19	20
30	3	16	570
40	2	14	40
50	1	11	590
60	0	9	60
70	6	6	610
80	5	4	80
90	4	1	630
100	2	23	100

TABVLARE VOLVTIONEM num. à C. ad M.			
Anni	Dies	Horæ	Minut.
100	2	23	100
200	5	22	200
300	1	21	300
400	4	20	400
500	0	19	500
600	3	18	600
700	6	17	700
800	2	16	800
900	5	15	900
1000	1	14	1000

IN NOMINE DOMINI.

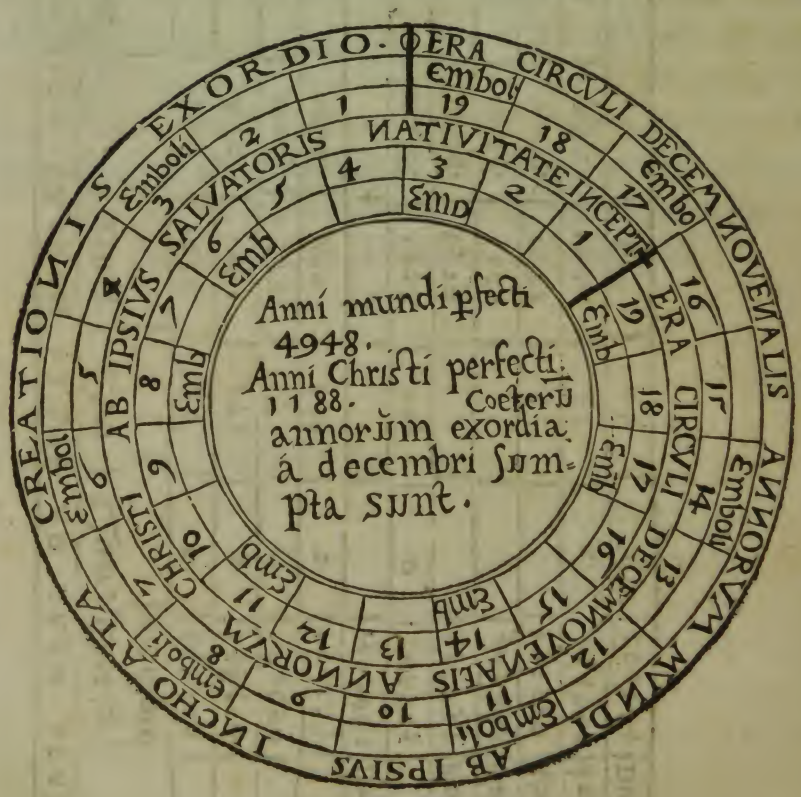
INgreſſus fuit ſol in formam Arietis, annis Arabum 586, & uno menſe, & uiginti quatuor diebus, & quindecim horis, 31 minutis, & 40 ſecundis tranſactis, poſt Meridiem ciuitatis Cernicen, cuius latitudo eſt 49 graduum, & longitudo ab Arin 59 graduum, in tribus, ſcilicet, decimis decimæ horæ noctis 9 diei menſis ſafar, quæ fuit nox diei Sabbati, & 3 diei Martij, Anni Chriſti 1191, & aliæ Eræ fuerunt ſecundum quod hic ponuntur, in prædicta die Sabbathi.

Tabu

TABVLA OMNIVM ERARVM VSQVE AD ERAM ARABVM.

	Feriæ		Anni	Dies	Quar.	Dies omniũ an	
Eræ	1	Bisex.	1228	82	0	448609	
Anni commu.	2	Bisex.	1501	173	3	548414	
Anni Persarum	3	non bis.	559	55	0	204090	
Anni Dio. siue Acg.	6	non bis.	906	206	2	331123	
Anni						1567687	Dies à die diluuij.
Anni Nabuchodon.	4	non bis.	1938	145	0	707515	
Anni Philippi	1	non bis.	1514			552755	Ptol. uocat hãc Erã.
Anni Augusti	1	non bis.	1220			445445	Phil. in 8. cap. lib. 3.
Anni Adriani	6	non bis.	1075			392520	Almag. uidetur esse.
Anni Christi	7	Bisex.	1190	81	2	434729	à morte Alexandri.
Anni Arabum	5		586	54	0	202714	Dies Arabum

Nota quòd in anno 17 Cycli decemnouenalis incipit Era Christi.



Sequi-

SCRIPTVM ANTIQVVM SARACENI cuiusdam, de diuersarum gentium Eris, annis ac mensibus, & de reliquis Astronomiæ principijs.

CAPVT PRIMVM.

DE ERIS.

SCIAS quod famosior Erarum, quibus nũc utimur est Era Arabum, cuius quidem principium fuit ab initio noctis ueneris, nouæ lunæ Almurahan, anni in quo reputlit Mahumet. Et uerificatio quidem mensis Arabici, apud nos est ab occasu solis ab ea nocte, in qua oritur noua luna, usq; ad occasum solis, noctis nonæ lunæ secundo. Veruntamen Arithmetici (propterea quod plurimum egent scientia principiorum mensium, & elongatur interdum susceptio cognitionis uisionis nouæ lunæ in horis) considerauerunt secundum transitum annorum, & inuenerunt quòd dies triginta annorum Arabicorum, sunt decem millia, & sexcenti triginta, & unus dies, & res parua ualde, quasi quarta horæ, de qua nõ curauerunt, quoniã ex ea non congregatur dies unus, nisi in spacio maiore duobus millibus annorꝫ. Extraxerunt ergo in computationem, quã no

N minarunt

nauerunt computationem Notæ, ponentes annum tre centos quinquaginta quatuor dies, & remanentes ex fractionibus quintam & sextam diei partes. Cum ergo ex istis fractionibus aggregatur plus medietate diei, no minant illud diem integrum. Quare sunt in illo anno trecenti: quinquaginta quinq; dies cum Epacta. Et posuerunt Almurahan triginta dies, & Safar uiginti nouem, & similiter residuum mensium, alternis singulis mensibus distribuentes triginta aut uiginti nouem dies. Est ergo Dulhera uiginti nouem dierum, præterquam in annis intercularibus, in quibus Epacta ei mensi inseritur. Et tunc est hic mensis triginta dierum. Habent autem singuli triceni anni Epactas undecim, & anni in quibus singulæ Epactæ intercalantur sunt, Secundus, Quintus, Septimus, Decimus, Tredecimus, Decimusextus, Decimusoctauus, Vigesimus primus, Vigesimus quartus, Vigesimusextus, & Vigesimus nonus, & postea redit similiter eadem dispositio in omnibus triginta annis. Principia ergo mensium, secundum hāc computationem, non elongantur ab initijs Veris, nisi uno die aut duobus, quod rarissime contingit, & multotiens conuenit cum eis. Quidam ergo incipiunt computationem mensium Notæ à nocte quintæ feriæ. Et ponunt ipsum Almurahan anni repulsionis, & quidam ponunt ipsam à nocte diei Veneris, & secundum illud fixus est iste noster liber. Quoniam ipsa fuit initium anni ueri, & est magis conueniens ortui nouæ Lunæ.

Cum

Cum ergo uis ſcire initium cuiuſcunq; menſis, tunc ſcias numerum annorum præteritorum Eræ tuæ, cum anno in quo eſt menſis, cuius quæritur intium, & intra cum aggregatis in lineam numeri, & accipe quod eſt in directo eorum de Notis, & ſerua illud. Deinde intra cum annis ſparſis, ſiue expanſis reſiduis, in tabulas annorum ſparſorum, & accipe quod eſt coram eis de notis. Et intra cum menſe cuius uis ſcire principium, & accipe quod eſt coram eo de Notis, tandem collige in unam ſummam, quicquid notarum extractum eſt, & proijce quod aggregatum eſt per ſeptem, donec remaneat tibi numerus minor ſeptenario. Cum ergo remanſerit tibi is, tunc computa eum à die Dominico, & ubi finitur numerus, tunc cum illo die ingreditur menſis quem quærebas, & hoc diligenter intellige. Era uero gentium famoſior apud nos eſt Era Græcorum uel Romanorum, & ipſi quidem Græci inceperunt ſuam Eram à rege Alexandro habente duo cornua, filio Philippi Macedonis, & principium eius eſt ab ortu ſolis diei ſecundi, primi diei Octobris. Quoniam maior pars incipiunt diem ante noctem, & à die ſecundo iſto uſq; ad diem Veneris primum ſectæ Arabum ſunt 340701 dies, quorum primus fuit ſecundus, et poſtremus quintus, & omnis annus apud eos eſt ex 365 diebus & quarta diei. Veruntamen ipſi omittunt hanc fractionem tribus annis continuis. Quilibet igitur annus ex iſtis tribus eſt trecentorum ſexaginta quinq; dierum tantum.

Hęc eſt apud Alphonſum Era Alexandri & Arabũ.

Deinde ponunt quartum ex 366 diebus, addẽtes diem ex quatuor quartis diei quadriennij interstitio conflatum. Porro gentes quidem nostræ terræ addunt hunc diem intercalarem in fine decembris, qui tunc constat ex 32 diebus. Syri uero addunt ipsum in fine Februarij. Ergo est tunc iste mensis undetriginta dierum. Et cõuenit in Era Alexandri propter secretum quoddã, quòd posuerunt unumquenq; duorum primorum annorum absolutum absq; bisexto ex trecentis sexaginta quinq; diebus, & posuerunt tertium bisextilem ex trecentis sexaginta sex diebus, deinde processerunt à tertio anno, interstitio annorum quaternario bisextum intercalantes. Facti sunt ergo anni bisextiles apud eos tertius, septimus, undecimus, decimusquintus, & sic deinceps reliqui anni quadriennali interuallo discreti. Et postquam de hac Era præterierunt 99805 dies completa est ea cum complemento diei sabati. Et de annis transierunt in ea, secundum computationem quam narrauimus ducenti, & septuaginta tres anni, et tres menses Octobris, Nouembris, Decembris. Porro accepit pars quædam Romanorum diem dominicum post ipsum introitum Ianuarij, in initium sectæ, quam nominauerunt Eram Heris, propter rem quandam, & conuenit dispositio in numero dierum annorum, & mensium, & confirmationis bisexti, secundum quod erat illa. Non ergo diuersificati fuerunt in aliquo, nisi quòd initium annorum eorum est ab octobri, & initium computationis annorum Eræ ipsorum est ab initio Ianuarij, secundum

Hæc est apud Alphonsum Era Alexandri Magni, & Cæsaris.

dum quòd narrauimus. Propter hoc ergo factus est primus annus Eræ ipsorum bisextilis, deinde quintus & nonus, decimus tertius, ac decimus septimus, & similiter omnes reliqui anni quadriennij interuallo distantes secundum hunc ordinem. Et filius quidem Samni dixit in libro suo, quod initium huius Eræ prædictæ de Era Eris hac distat 13 millia & octingentos, ac octuaginta dies, & completur cum consummatione diei ueneris, & complētur eis de annis secundum ordinem quem narrauimus, triginta octo anni præcise. Acceptus est autem dies Sabbati post ipsius introitum Ianuarij iterum, initium eræ, quæ est Era Christi, super quem sit salus in sermone uulgi Romanorum. Et extranei dicunt, quòd Era Christi, super quem sit salus, sit post hoc initium per annos septem, & secundum primum firmatur noster liber. Quare facti sunt bisextiles, apud eos tertius, septimus, undecimus & decimusquintus. Deinde similiter qui post quadriennium sunt anni omnes. Conuenerunt ergo in his bisextilibus Era Romanorum & Alexandri.

Hanc Eram uocat Alphonsus Eram Cæsaris, & in carnationis.

Ægyptiorum autem eræ initium est à primo die Veneris, hoc est, à primo die mensis Thot, & ab isto die, scilicet à primo die mensis Thot, uscq; ad diem ueneris, primum Eræ Arabum sunt centum uiginti tria millia, & quadringenti, & decem dies, & anni eorum sunt bisextiles bisextilitate Romanorum. Veruntamen ordo annorum bisextilium apud eos, & ipsorum ordinatio est, ut sit bisextilis secundus annus huius eræ, deinde

Hanc Eram uocat Alphonsus Eram Diocletiani & Arabum.

ſextus,poſtea decimus,deinde decimus quartus,& ſimi-
liter quicunq; eſt in ſimili ordine poſt omnes quatuor
annos. Et menſes eorum omnes ſunt ex triginta die-
bus,niſi menſis Meſurę eorum poſtremus. Ipſi enim ad
dunt in fine eius quinq; dies remanentes ex diebus an-
ni. Quare ex triginta quinq; diebus conſtat, & cum eſt
annus biſextilis componunt eum ex triginta ſex
diebus.

DE ERA PERSARVM.

Eadem eſt differentia Arabũ & Perſarum apud Alphonſum.

ET poſtquam tranſierunt de Era Arabum
tria millia ſexcenti uiginti tres dies, qui com-
plentur cum conſummatione diei ſecundi,
ſumpſerũt per ſe diem tertium,qui fuit poſt
ipſum initium erę regis eorum Iazdnait,& anni eorum
ſunt ex trecentis ſexaginta quinq; diebus tantum ſine
fractione. Et menſes eorum omnes ſunt triginta die-
rum,niſi in Benemech,qui eſt octauus menſium eorum.
Ipſe enim eſt ex triginta quinq; diebus. Cum ergo uo-
lueris ſcire quid prętterierit,de quacunq; harum erarum,
ſcias tunc quid præterierit de Era Arabum ex annis in-
tegris,& menſibus integris,& diebus prętteritis,de men
ſe Arabico, in quo es ſecundum quod eius initium ſit,
ſecundum computationem notæ ſiue radicis initij. In-
tra ergo cum annis Arabicis aggregatis,& accipe quod
è regione ipſorũ eſt, de quacunq; Erarũ quarumcunq;
gentium

gentium. Deinde intra cum annis ſparſis ſiue expanſis, & fac ſimile priori, deinde cum menſibus, & compone q̃duis genus inuentorum numerorum ſub ſuo genere & adde dies præteritos de menſe Arabico diebus inuentis. Cum ergo compleueris iſtam collectionem Eræ gentilis, & uolueris aggregare ipſam, tunc ſi feceris eam collectionem ad duas eras biſextiles uel Romanorum, uel Egyptiorum, tunc incipe aggregare fractiones dierũ. Ex quibus quoties tibi aggregatur dies, toties adde ipſum diebus reliquis. Et ſi remanſerit tibi fractio, tunc retine eam in ordine fractionum, deinde aggrega dies. Quotiescunque ergo aggregantur tibi triginta dies adde in menſibus menſem unum, & ſi remanſerint tibi ex diebus minus triginta, repone eos in loco ſuo. Deinde aggrega menſes, & quoties aggregantur tibi ex menſibus duodecim menſes, toties adde in annis annum unũ, & proijce ex diebus omni anno prouenienti ex 12 menſibus, quinq; dies cum quadrante diei. Quòd ſi non fuerint in diebus, qui tibi remanſerunt, quinque dies & quarta diei, quoties ijs reijciendis opus fuerit, ſolue ex menſibus ſuperfluentibus menſem unum in triginta dies, quos adijcias reliquo dierum numero, & proijce tunc ex tota congregatorum dierum ſumma quinq; dies, & quadrantem unius. Verum, ſi nõ fuerit ibi menſis ſuperfluus, nec quinq; dies, & quarta unius, tunc facias ex uno anno duodecim menſes, quos in locum ſuum referas ſub menſium titulo, deinde collige id quod habes de annis.

Cum

Cum ergo complebitur tibi aggregatio tunc si feceris ad Romanam Eram, proijce ex diebus omni mense superfluitatem quam habes, in ea additione super triginta dies, & incipe ab Octobri, & proijce una cum unius mensis numero diem unum. Is enim mensis Romanis ex uno & triginta diebus componitur, & non proijcias pro Nouembri aliquid ex diebus, qui tricenario dierum numero par est, reliquis mensibus communibus: Sed pro Decembri, unà cum unius mensis numero, diem unum reijce & quadrantem præterea diei, si operatus fueris secundum intentionem Romanorum nostræ terræ, qui ponuut bisextum in Decembri. Verum si feceris collectionem tuam secundum intentionem Syrorum, non proijcias à Decembri nisi diem unum, & proijce à Ianuario secundum duas intentiones diem unum, & adde pro Februario supra reliquos dies, duos dies integros si feceris secundum intentionem Romanorum, & si feceris secundum intentionem Syrorum, qui ponunt bisextum in fine Februarij, tunc adde ei diem unum, & tres quartas diei. Deinde fac reliquis redundantibus, quos habes, illud quod dixi tibi, uidelicet ut proijcias ab omni mense excessum eius, supra triginta dies. Deinde æquantur istæ duæ intentiones in reliquis mensibus omnibus, præterquam in illis quos dixi, scilicet in decembri & Februario. Cum ergo complebitur illud, si habueris fractionem, quæ fuerit inferior, aut æqualis quartæ unius diei abijcies eam prorsus ac negliges. Et si fuerit plus quadrante diei, facies ex ea diem integrum. Quod

ergo

ergo extiterit ex illo toto erit, anni, menses, & dies præteriti de Era Alexandri. Et si feceris illam collectionem ad Eram Ægyptiacam, non minues à mensibus superfluentibus diem, neq; addes. Quoniam menses ipsorum pari constant numero ex triginta diebus. Et considera fractionem quam habes, quę si fuerit instar trium quartarum, aut maior ijs, facies ex ea diem integrum: & si fuerit minor tribus quartis unius diei, prorsus eam abijcias, & quod prouenerit post illud totum collectum in eandem summam, erit tempus quod præteritum est de Era Ægyptiorũ. Quòd si feceris tuam collectionem ad Eram Persicam, tũc incipies simpliciter additionem ipsam à diebus. Apud Persas enim non est fractio ullius diei in usu anni communis, in reliquis sequere prorsus priorem illam operationem. Quoties ergo aggregabuntur tibi duodecim menses, facies ex eis annum & proijcies simul ex diebus quinq; dies tantum sine quarta diei. Si uero in diebus non fuerint quinq; dies residui, quos possis abijcere, tunc facies secundum quod præmissum est tibi in annis Romanis & Ægyptijs. Cum ergo complebitur tibi ea annorum, dierum, ac mensium aggregatio: tunc considerabis menses qui superfluent tibi, & si fuerint octo menses aut plures, tunc iam præteriuit in eis Ebenemech. Ergo minue pro eo ex diebus quinq; dies. Quoniam is solus mensis apud Persas ex triginta quinq; diebus componitur. Et si menses superfluentes fuerint pauciores octo, non proijcias ex diebus aliquid, sed dimitte eos simpliciter secundum

Aut errat ipse aut Alphonsus, qui hanc quinque dierũ intercalationẽ in ultimum anni mensem reijcit.

O dispo-

dispositionem suam. Quod ergo fuerit ex illo toto collectum, erit tempus quod præterijt de annis Persarum ac mensibus & diebus eorum. Et si uolueris scire Eram Arabicam ex Era gentili, tunc æqua Eram gentilem, & illud est ut scias tempus quod præterierit de mensibus anni diminuti gentilis, & assumas ad unumquenq; mensem additionem eius supra triginta dies, quam adijcias supra dies quos habes. Si ergo feceris secundum intentionem Romanorum, adde pro Decembri diem unum & quartam diei, & minue pro Februario diem unum, & tres quartas unius diei. Et si feceris ad Eram Persarum, & pertransierit iam Ebemenech mensis octauus, adde pro eo in diebus quinq; dies, & quod aggregatur ex diebus, si fuerit plus triginta diebus, accipe ex eis triginta dies, quos transferes in mensium numerum pro mense uno, & quod compræhenditur post illud totum ex annis & mensibus ac diebus, est Era gentilis æquata. Intra ergo cum ea in tabulas extractionis Erarum gentilium, & Era Arabum in annos illius Ere. Si ergo inuenis æquale illis annis mensibus ac diebus de annis Arabum aggregatis, habes id quod præterijt tempus de Era Arabum.

Et si non inueneris æquale eius, tunc accipe quod est ei propinquius inter numeros proxime minores ipso, & scias id q̃d opponitur ei de aggregatis Arabum & serua illud, & scias id quod remansit tibi de annis gentium, item de mensibus & diebus earum, ita ut proijcias illud quod inuenisti in tabulis annorum gentilium

lium de annis quos habes, & cum eo quod remanet: uel cum eo quod est ei propinquius inter minores proxime tabularum numeros, intra in tabulas annorum sparsorum, siue expansorum illius Erę gentilis, & serua quod est è regione ipsius de annis expansis Arabum, & coniunge inuentum cum annis aggregatis.

Deinde proijce quod inuenisti in tabulis annorum expansorum gentis tuæ, de eo quod remansit tibi de Era illorum, & in eo quod remanet, considera dies. Et si fuerit in eo fractio, & feceris ad Eram Ægyptiorum, & fractio ipsa fuerit tantum quarta diei aut minor pars, abijce eam prorsus ac non cures de ea. Et si fuerit ea fractio maior quadrante diei numera pro ea diem integrum. Verum si feceris ad Eram Romanorum, & fuerit fractio æqualis tribus diei quadrantibus aut maior, numera pro ea diem integrum. Sed si fuerit minor tribus quartis diei, abijce eam prorsus, & cum eo quod colligitur post illud totum, intra cum diebus & mensibus gentilibus, qui sunt cum eis.

Porro si fuerint ibi præcisè menses illi in tabulis mensium gentis, accipe id quod est oppositum eis, si non præcisè numerum mensium tuorum inueneris, accipe oppositum in tabula ei quod est propinquius ipsi inter proxime pauciores mensium numeros de mensibus Arabicis, & coniūge illud cū annis eorum, et quod remanet tibi de diebus Eræ gentilis sunt dies, qui præterierunt post annos & menses Arabicos antea collectos, & scias quando necesse est tibi minuere dies

de diebus paucioribus eis, qui ſunt in hoc modo, tunc ſolue de menſibus menſem unum,& adde pro diſſoluto menſe ipſis diebus triginta dies,& tunc proijce quod uis,& quod neceſſe tibi eſt abijcere menſes ex menſibus pluribus,dies uero pauciores ex diebus pluribus. Quòd ſi tunc menſes etiam,à quibus ſubtractio facienda eſt, pauciores fuerint menſibus tuis,ſolue tunc de annis gentis annum unum,& adde in menſibus duodecim menſes,& in diebus quinq; dies,& quartam diei (ſiquidem feceris ad duas illas Eras biſextiles)ſed ſi feceris ad Perſicam Eram,adde duodecim menſes,& quinq; dies tantum pro anno reſoluto. Et ſi Era Alexandri fuerit tibi nota,& uolueris ſcire quid præterierit de Era Eris, tunc minue,de eo, quod præterijt de Era Alexandri, ducentos & ſeptuaginta tres annos,& tres menſes, & ſi non fuerint in menſibus, qui ſunt in eo,quod præterijt de Era Alexandri tres menſes, tunc ſolue de annis annum unum,& adde pro eo in menſibus duodecim menſes, & tunc minue ex eis tres menſes, & quod remanet poſt illud,eſt id tempus quod præterijt de Era Eris. Et ſi uolueris ſcire Eram Chriſti,ſuper quem ſit ſalus,proijce de Era Alexandri trecentos ac undecim annos, et tres menſes, ac remanebit Era Chriſti ſuper quem ſit ſalus. Et ſi uolueris ſcire initia menſium gentis, tunc ſi uolueris menſes Romanorum aut Ægyptiorum, ſcias quid præterierit de Era utriuſq; populi,cum anno in quo eſt menſis,cuius initium inueſtigatur,& proijce ab eo quod aggregatum eſt uiginti octo, & quod remanet de eo,

quod

quòd non eſt plus uiginti octo, eius ſimile quęre in tabula notarum annorum illius Eræ, & accipe quod eſt oppoſitum ipſis de notis anni. Deinde accipe in ijſdem tabulis ſub illo anno, quod eſt ante menſem, quem uis de notis menſium, & aggrega repertas notas cum notis primis, & projce quod aggregatum eſt per ſeptem, & cum eo quod remanet de eo, quod non eſt ad Perſicam Eram, projce aunos eorum præteritos, cum anno in quo eſt menſis, cuius initium quæritur, per ſeptem, & quod remanet de eo quod non eſt plus ſeptem, accipe quod eſt è regione illius, de notis in tabulis ſparſorum ad Perſicam Eram, & accipe quod eſt coram menſe de notis, cuius initium quæris, & aggrega illud cum primis notis, & projce quod aggregatum eſt per ſeptem, & computa cum reſiduo à die primo, & ubi finitur numerus, ibi erit initium menſis quæſiti, ſi Deus uoluerit. Cæterum non ſcripſi initia harum Erarum, & ordines ipſorum annorum, niſi eò ne ingrediatur in aliqua tabularum earum ſignatarum error. Verificet ergo eas prudens ex eo quod diximus.

CAPVT SECVNDVM.

De arcubus cordis ac ſinubus, & alijs quæ cum illis coniuncta ſunt.

ARCVS eſt portio circumferentiæ circuli, ſiue minor ea, ſiue magna ſit portio. Et corda eſt linea recta, quæ extenditur inter duas extre-

mitates arcus. Et cum egreditur ab extremitate arcus diameter illius circuli, deinde protrahitur ab extremitate altera perpendicularis ad illam diametrum, tunc illa perpendicularis dicitur ſinus.

Et ſagitta quidem eſt, quod cadit de diametro inter extremitatem ſinus, & inter extremitatem arcus primam. Et ſinus complementi eſt, quod cadit de diametro inter extremitatem ſinus, & inter centrum circuli. Ergo illud quod eſt inter ſagittam ſuperius, & inter medietatem diametri, eſt ſinus complementi.

Cum ergo habueris arcum, & uolueris ſcire ſinum eius, tunc ſi arcus non fuerit maior nonaginta partibus intrabis cum eo in lineas numeri, & arcum illum quem habes ſimilem in eis, inueſtigabis, aut accipies de lineis numeri, propinquiorem numerum illi arcui propoſito ex eo quod eſt proxime minus eo, & accipies quod eſt coram eo de ſinu, ac ſeruabis illud. Deinde accipies etiam de linea numeri propinquioris ex eo numero, qui eſt proxime maior arcu propoſito, & excipies quod eſt coram eo de ſinu, & ſeruabis illud. Deinde proijcies illud cum quo intraſti prius in lineas numeri, de eo cum quo intraſti poſtremo in eas, & quod remanebit erit differentia, quam addit arcus maior, cum quo intraſti poſterius ſuper arcum minorem cum quo intraſti prius in lineas numeri, & quod fuerit, multiplicabis in ſuperfluitatem, quæ eſt inter arcum ſeruatum ac aſſumptum primo, & inter arcum proxime minorem arcu propoſito ex tabula aſſumptum.

Poſtre-

Postremo diuides id per partes quibus differunt uterq; arcus maior & minor ex tabula assumpti inter sese. Scias tamen si sinus postremo acceptus sit maior sinu accepto prius, tunc adde quod egreditur de diuisione super sinum assumptum primum, & si fuerit sinus assumptus postremo minor sinu prius assumpto, tunc minue quod egressum est de sinu prius assumpto. Quod ergo prouenerit post illud, totum erit sinus conueniens arcui proposito quem habes. Et scito quod hæc operatio est communis, in omni re quæsita, in lineis numeri, nisi inueniatur eius simile æqualiter.

Nam extra hunc casum facies in eo quod dixi tibi, & propter illud adueni cum operatione secundum hunc modum, etsi non necesse est illud in singulis sinubus inuestigandis. Et si fuerit arcus positus, cuius sinum scire uis, maior nonaginta partibus, & minor centum octuaginta, tunc minuas ipsum de centum octuaginta, & accipies sinum residui, & erit sinus arcus eius, cuius uis scire sinum. Et si fuerit centum octuaginta præcise, tunc non erit in sinus. Et si fuerit maior centum & octuaginta, & nondum pertransierit ducenta & septuaginta, minues ex eo centum & octuaginta, & accipies sinum residui, qui erit sinus arcus quæsiti.

Si autem transierit ducenta & septuaginta, & non peruenerit ad trecenta & sexaginta, tunc minues eum de trecentis & sexaginta, & eius quod remanebit acci-

accipies ſinum, qui erit ſinus arcus propoſiti. Si autem fuerit tercentum et ſexaginta partium integre, tunc non erit ei ſinus, & nos non diximus quando non peruenerit arcus ad tercentum & ſexaginta integre, niſi ſecundum ſemitam tranſitionis, & ut conſumarentur diuiſiones numeri. Quoniam non erit arcus, niſi minor tercentum & ſexaginta partibus, ſiquidem arcus eſt pars circumferentiæ circuli. E diuerſo uero ſi habueris ſinum & uolueris ipſum transformare in arcum, ſcilicet ut inuenias arcū, cui numerus ille ſit ſinus, tūc ſcias quòd nō poteſt eſſe maior ſexaginta. Quæras ergo ſimile ei in tabulis ſinus ipſius, non in exterioribus lineis marginalibus ipſius numeri. Et ſi inueneris ſimile ei æqualiter, tunc conſiderabis quid opponatur ei de lineis numeri exterius, illud enim erit arcus, cui numerus ille poſitus eſt ſinus. Et ſi non inueneris in tabulis ſimile eidem numero æqualiter, tunc conſiderabis, quid opponitur ei intrādo primum in tabulas ſinus, cū propinquiore numero, illi numero poſito ex eo qui minor eſt eo, & ſcias quid eſt coram eo in lineis numeri de arcu, & ſeruabis illud. Deinde intrabis in tabulas ſinus cum numero propinquiore numero poſito, quem habes, de eo, qui eſt proxime maior illo, & accipies quod eſt coram eo in lineis numerū de arcu, & ſeruabis illud iterum. Deinde proijcies numeri cum quo intraſti prius in tabulas ſinus, de numero cum quo intraſti in eas poſtremo, & quod remanſerit accipies ipſum prælatum ſiue differentiam primam. Deinde ſcias quid addat numerus poſitus ſuper illum,

cum

cum quo intrasti prius in tabulas sinus, & quod fuerit multiplicabis illud in eo, quod erit inter duos arcus assumptos primo & postremo ex lineis numeri, & diuides quod aggregatum fuit per prælatum, & quod egreditur ex diuisione, si fuerit arcus assumptus postremo maior arcu, assumpto prius de lineis numeri, addes super arcum assumptum prius. Et si fuerit arcus assumptus postremo minor arcu assumpto primo, tunc minues illud quod egreditur ex diuisione de arcu assumpto prius.

Et qui arcus fuerit post illud, totum erit arcus quæsitus, cui ille numerus positus est sinus. Et ita facies in omni quod couertere uolueris ad lineas numeri, quoties non inueneris ei simile æqualiter in area sinuũ. Et si habueris arcum positum, & uolueris scire sinum complementi eius, tunc si fuerit arcus minor nonaginta partibus, proijcies ipsum de nonaginta, & accipies sinum residui, qui erit sinus complementi arcus positi, & si arcus positus fuerit nonaginta æqualiter, tunc non erit ei sinus complementi. Et si fuerit arcus maior nonaginta partibus, & nondum pertransierit centum octuaginta, tunc minues ex eo nonaginta, & accipies sinum residui, & erit illud quod uoluisti. Et si addiderit super centum & octuaginta, & nondum peruenerit ad ducenta & septuaginta, tunc minues eum de ducentis & septuaginta, & accipies sinum residui, qui erit illud quod uoluisti scire. Et si fuerit ducenta & septuaginta æqualiter, tunc non erit ei sinus complementi. Et si fuerit maior

P ducentis

ducentis ſeptuaginta partibus, tunc minues ex eo ducenta & ſeptuaginta, & aſſumes ſinum reſidui, & quod fuerit erit ſinus complementi arcus poſiti. Et ſi habueris ſinum poſitum, & uolueris ſcire, cuiuſnam arcus ſinus complementi exiſtat, tunc arcuabis illum numerum poſitum, & non poteſt eſſe, ut ſit numerus poſitus maior ſexaginta, & arcum qui fuerit minues de nonaginta, & quod remanſerit, erit arcus, cui ille numerus poſitus erit ſinus complementi. Et cum habueris arcum poſitum, & uolueris ſcire ſagittam eius, tunc accipies ſinum complementi eius ſecundum quod narraui, & ſeruabis illum. Deinde conſiderabis ſi fuerit arcus poſitus ex nonaginta uſq; ad ducenta & ſeptuaginta, tunc addes ſinum complementi ſeruatum perpetuo ſuper ſexaginta, & habebis ſagittam quæſitam. Et ſi arcus poſitus fuerit minor nonaginta aut maior ducentis & ſeptuaginta partibus, tunc minues ſinũ cõplementi ſeruatum de ſexaginta, & quod remanebit erit ſagitta, quæ quæritur. Et ſi fuerit arcus ex nonaginta æqualiter, aut ducentis ſeptuaginta, tunc ſagitta uniuſcuiuſq; eorum erit ſexaginta. Et ſi habueris numerum poſitum, & uolueris ſcire cui arcui ſit ſagitta, tunc ſcies quid ſit inter illum numerum poſitum, & inter ſexaginta, & illud eſt quòd proijcias minorem eorum ex maiore ipſorum, & quod remanebit ſcias cui arcui ſit ſinus complementi, & conſeruabis arcum qui fuerit. Deinde aſpicies ad numerum poſitum, ſi ergo ipſe fuerit maior ſexaginta, tunc addes arcum ſeruatum ſuper nonaginta, & aggre

gatum

gatum erit arcus, cui ille numerus erit ſagitta. Et ſi ipſa ſagitta fuerit diminuta ſexaginta, tunc minues arcum ſeruatũ de nonaginta, & quod remanebit erit arcus, cui ille numerus poſitus erit ſagitta. Et ſinus poſitus fuerit ſexaginta ęqualiter, tũc arcus cui ſexaginta erit ſagitta, erit nonaginta. Et cum habueris arcum poſitũ, & uolueris ſcire cordam eius, tunc accipies medietatem, & ſcies ſinum illius medietatis, & duplabis ipſum, & quod fuerit duplum, erit corda arcus poſiti. Et ſi habueris cordam poſitam, & uolueris ſcire cuius arcus ſit corda, tunc accipies medietatem cordæ poſitæ. Et ſcies cuius arcus ſit illa medietas ſinus. Et quicunq; fuerit ille arcus duplabis ipſum, & quod fuerit duplum, erit arcus cui erit ille numerus poſitus corda, ſi Deus uoluerit.

CAPVT TERTIVM.

De declinatione & parte eius.

CVM uolueris ſcire declinationem cuiuſcunque gradus uolueris, ex gradibus orbis ſignorũ, intrabis cũ illo gradu in lineam numeri tabularum declinationis, & accipies quod eſt coram eo de declinatione, & erit illud quod uoluiſti. Quòd ſi numerus cum quo intraſti in lineis numeri fuerit minor nonaginta, tunc declinatio erit ſeptentrionalis aſcendens, & ſi fuerit maior nonaginta, & minor centum octuaginta, tunc erit ſeptentrionalis deſcendens. Et ſi fuerit maior centum octuaginta, & minor ducentis ſeptuaginta, tũc declinatio erit meridiana deſcendẽs. Et ſi fuerit maior ducentis ſeptuaginta, tunc declinatio

meridiana aſcendẽs. Et cum habueris declinationem, & uolueris ſcire, cuius gradus orbis ſignorum ſit declinatio, tunc neceſſe erit, ut ſcias in qua quartarum orbis ſignorum ſit illa declinatio. Cum ergo ſciueris illud, intrabis cum declinatione in tabulas declinationis. Et accipies quod erit coram eo de lineis numeri in quarta qua uolueris, & ſi fuerint ibi minuta ęquabis ea, ſicut prǫmiſſum eſt.

CAPVT QVARTVM.

De eleuationibus & quæ cum eis continuantur.

CVM uolueris ſcire eleuationes cuiuſcunq; gradus de gradibus orbis ſignorum, tunc ſi uolueris ſcire eleuationem eius in orbe recto, intrabis cum illo gradu in tabulas eleuationũ orbis recti, in gradibus æqualibus, & accipies quod erit coram eo ſub ſigno in quo eſt gradus, & erunt eleuationes illius gradus in orbe recto, & ſi eleuationes fuerint de eleuationibus orbis recti, & uolueris ſcire cuius gradus ſint eleuationes, tunc inquires ſimiles illis eleuationibus in tabulis eleuationum, & cum inueneris eas, accipies quod fuerit coram eis in lineis numeri de gradibus æqualibus, tunc ille gradus in ſigno ſignato ſuper eleuationes poſitas, erit gradus cui ille numerus eleuationis poſitus reſpondet. Et ſi uolueris ſcire eleuationes quę

ſunt

ſunt Orizontis regionis, ad quam poſuimus hunc librum qui eſt Iahen, aut qui appropinquat ei, ubi elongatur Zemith capitum ab æquatore diei, ad partem ſeptentrionis 38 gradibus, tunc fac in tabulis eleuationum Iahen, ſicut feciſti in tabulis eleuationū orbis recti, & egreditur tibi quod uoles.

CAPVT QVINTVM.

De ſcientia arcus diei & noctis.

INtra cum parte ſolis ad diem quem uis in eleuationes orbis recti, & ſerua quod eſt coram ea de eleuationibus. Deinde intra cum parte ſolis iterum in tabulas eleuationum regionis, & accipe quod eſt coram ea de eleuationibus, & minue id, de eleuationibus primis quas ſeruaſti, & quod remanet, eſt arcus medietatis diei, dupla ergo eum, & erit arcus totius diei. Et ſi uolueris arcum noctis, fac cū nadir partis ſolis quod feciſti cū parte ſolis, et egredietur tibi arcus noctis, & ſi uis proiĩce arcum medietatis diei de centum octoginta, & remanebit arcus medietatis noctis, & intellige ergo quod narraui tibi.

CAPVT SEXTVM.

De horis æqualibus & diuerſis.

SCIAS quòd tempora horæ unius æqualis, sunt 15 gradus & res parua, propter cuius dimissionem non ingreditur quantitas sensata. Horæ æquales sunt non diuersæ in se ipsis, & propter illud quod diuersificatur numerus in omni die horarum æqualium in regione habente latitudinem. Hora aũt temporalis est, quæ diuidit dies omnis temporis in 12 diuisiones, & similiter diuidit noctem omnis temporis in 12 diuisiones. Quapropter diuersificatur quantitas omnis horæ earum in se ipsa secundum quantitatem additionis dierum & diminutionis eorum. Veruntamen omnis dies 12 horarũ est, & similiter omnis uox. Cũ ergo uolueris scire quot horæ æquales sint in quocunq; die uolueris in regione prædicta, intrabis cum parte solis in tabulas horarum medietatis diei æqualium. Et quas inueneris coram ea, sunt horæ medietatis illius diei. Dupla ergo eas, & erunt quæ sunt in die toto. Et si uolueris horas noctis, intrabis cũ Nadir gradus solis, & accipies quod est coram eo de horis, & sunt horæ medietatis illius noctis, & si uolueris, minues horas medietatis diei de 12, & remanebunt horæ medietatis noctis. Et si uolueris scire quantitatem horæ temporalis, intrabis cum parte solis in tabulas ipsarum horarũ, et accipies quod est coram ea de tẽporibus, & est ipsa horæ unius diurnæ quãtitas. Et si uolueris scire quantitatem horæ nocturnę, intrabis cum nadir partis solis in tabulas temporis, & erunt tempora unius nocturnæ. Et si uolueris, proijcias tempora

horæ

horæ unius diurnæ. Et ſi habueris horas diuerſas, & uolueris conuertere eas in æquales, tunc multiplica numerum horarum diuerſarum quas habes in tempora horæ unius earum. Si fuerint diurna, tũc multiplica in tẽpora horę diurnæ, & ſi fuerint nocturnæ horæ diuerſæ quas habes, tunc multiplica eas in tẽpora horæ nocturnæ, & diuide illud q̃d aggregatur per 15, & q̃d egreditur ſunt horę æquales. Et ſi habueris horas æquales, & uolueris conuertere eas in diuerſas, tunc multiplica numerę horarum æqualiũ in 15, & diuide quod aggregatũ eſt per tẽpora horæ unius diuerſę, Si uolueris eas diurnas, in tempora horæ diurnæ, Et ſi uolueris eas nocturnas, in tẽpora horæ nocturnæ, & egredietur tibi quod uoluiſti.

CAPITVLVM SEPTIMVM.

De æquatione dierum cum noctibus ſuis.

CVM uolueris æquare dies cum noctibus, ſcias locum ſolis tunc, & intra in tabulas æquationis dierum cum noctibus ſuis, & accipe quod eſt coram eo de minutis horarũ. Et fac cum illis minutis quod ſupra ſcriptum eſt, de additione aut diminutione, & erit Era quã habebis, Era æquata Canonica. Et ſi habueris Eram æquatam Canonicam, & uolueris conuertere eam in abſolutam temporalem, tunc intra cum loco ſolis in tabulas æquationis dierum cum noctibus ſuis. Et accipe quod eſt in directo de minutis horarum, & fac cum eis contrarium, & quod eſt ſupra ſcriptum, ſcilicet, ſi fuerit ſuper ea adde, tunc minue ea de Era, & ſi fuerit ſuper ea minue, tunc adde ea ſuper Eram, & erit hora temporalis abſoluta.

CAPVT OCTAVVM.

De æquatione Eræ ad accipiendum motus medios.

SCIAS quod radices motuum mediorum ſcriptorum, in hoc libro non ſunt niſi ad medietatem noctis Veneris, qua intrauit primus Almuharam anni repulſionis, tunc enim factum eſt centrum corporalis ſolis in hac nocte determinata, ſuper orbem medię noctis in ciuitate Iahen. Illa ergo hora eſt radix huius libri, & ad illam horã extraximus radices ſecundũ intentionem Indorꝝ. Indiges ergo in omni hora, ad ꝗ æquas ſtellas, ut ſcias quantum temporis æquati ſeu rectificati per æquationem dierum, cum noctibus ſuis, à medietate illius noctis, uſqꝫ ad horam tuam tranſierit. Cum ergo uolueris illud, tunc ſcias quod præterijt ex Era Arabum ex annis integris, & menſibus integris, & compræhende illud totum. Deinde ſcias qua nocte intrauit menſis diminutus, in quo eſt hora quæſita, ad quam æquas motus & tempora per computationem notarum. Quia motus illi poſiti ſunt propter illud, q̃d dixi tibi, de propinquitate acceptionis. Cum ergo ſciueris noctem menſis, tunc ſcias quantum præterijt de diebus integris, à medietate illius noctis, uſqꝫ ad medietatem noctis, quæ eſt ante horam tuæ computationis, & fige illud cum annis & menſibus compræhenſis. Deinde ſcias quantum de horis æqualibus ſit à medietate noctis, quæ eſt ante horam

horam tuæ computationis, uſq; ad horam computationis, & quod fuerit fige illud totum, & eſt Era præterita ab hora radicis huius libri, uſq; ad horam tuæ computationis. At non eſt Era temporalis abſoluta. Ergo æqua eam per æquationem dierum cum noctibus ſuis, ſicut docui te ante. Et quod compræhenditur poſt illud totum, eſt Era rectificata canonica. Extrahe ergo per eam quemcunq; motū uis ex motibus medijs, ita ut intres in tabulas motus illius cum annis aggregatis, deinde cum ſparſis, deinde cum menſibus, & diebus, & horis, & minutis earum, & firma quod eſt coram illis omne genus ſub genere ſuo. Et aggrega totum illud, & erit illud totum, medius illius motus, quem uoluiſti ad horam illam computatam ei in Iahen. Si autem uolueris æquare ad locum alium ab eo, tunc ſcias quantum eſt inter longitudinem loci, quem uis & inter longitudinem Iahen, & diuide illud per quindecim, & quod egreditur ſunt horæ æquales. Si ergo fuerit locus occidentalis à Iahen, tunc adde horas ſuper Eram æquatam. Et ſi fuerit orientalis, minue eas ex illa, & quod compræhenditur, eſt Era quæſita in regione tua. Accipe ergo motus cum ea ſecundum quod præceſsit. Et ſcias quod eas poſuimus radices horum mediorum ad Iahen, ſecundum quod eius longitudo eſt ab Arim à qua eſt occidentalis, ad ſexaginta duos gradus. Secundum hoc ergo conſidera illud quod compares ei de regionibus.

CAPVT NONVM.

De æquatione ſtellarum ſeptem & Iozahar lunæ & cauda eius.

SOlis quidem extrahes medium eius ad horam quam uolueris, ſecundum quod præmiſſum eſt, deinde minues ex illo medio augẽ ſolis, quę eſt duo ſigna, & decem & ſeptem gradus, & quinquaginta quinq; minuta, & quod remanebit erit portio Solis, metiens eius ab auge diſtantiam. Intrabis ergo cum ea in tabulas æquationis ſolis, & accipies quod erit coram ea de æquatione, deinde conſiderabis, tunc ſi fuerit portio minor ſex ſignis, minues ęquationem ſuper medium ſolis. Quod ergo conſequetur medius ſolis poſt additionem aut diminutionem, erit locus ſolis. Lunæ uero medium extrahes & ipſius portionem ex tabulis. Deinde intrabis cum portione eius in tabulas æquationis lunæ, & aſſumes quod eſt coram ea de æquatione, tunc ſi fuerit portio minor ſex ſignis, minues æquationem ex medio lunæ, Et ſi portio fuerit maior, addas æquationem ſuper medium lunæ, & ad quod in ultimo peruenerit medius lunæ poſt additionem aut diminutionem, erit tempus lunæ. De quinq; uero ſtellis reliquis trium ſuperiorum, qui ſunt Saturnus, & Iupiter, & Mars, cum extraxeris medium unius eorum, minues ipſum ex medio ſolis, & remanebit portio illius ſtellæ. Ergo facies cum medio eius, & ipſius portione, ſecundum quod dicetur poſt.

De Ve-

De Venere autem & Mercurio ſciendum eſt, quòd medius ſolis eſt medius cuiuſq; eorum, & portiones ipſorum ſunt quæ extrahuntur ex tabulis. Cum ergo ſciueris medium eius, & ipſius portionem, tunc facies cum eis utriſq; ſecundum quod narro tibi. Et hæc quidem operatio eſt communis ſtellis quinq; erraticis omnibus. Intrabis cum portione cuiuſcunq; uolueris in tabulas æquationis augis illius ſtellæ, & accipies quod eſt coram ea, de auge æquata, & minues illud de medio ſtellę, & remanebit centrum primum. Intrabis ergo cum eo in tabulas æquationis centri, & accipias quod eſt coram eo de æquatione. Et ſi fuerit centrum minus ſex ſignis, tũc minues ęquationem eius de medio ſtellę, & addes illam æquationem ſuper portionem tantum. Et ſi centrum fuerit plus ſex ſignis, tunc addes æquationes eius ſuper mediũ ſtellæ, & minues illam æquationẽ ex portione. Et quod fuerit poſt illud, erit medius ſecundus et portio ſecũda. Intrabis ergo cum portione ſecunda in tabulas æquationis portionis, & aſſumes quod eſt coram ea de æquatione, tunc ſi fuerit portio ſecunda minor ſex ſignis, addes æquationem eius ſuper medium ſecundum, & ſi fuerit maior, minues ęquationem eius de medio ſecundo, & quod comprehenſum fuerit de medio ſecundo per additionem aut diminutionem erit locus ſtellæ. Lunæ uero Iehuzar medium extrahas de tabulis eius, ſicut extraxiſti reliquos medios. Deinde minues illum medium de 12 ſignis, & quod remanebit, erit locus Iehuzar lunæ, & cauda erit in nadir illius loci.

CAPITVLVM DECIMVM.

Ad ſciendum latitudines ſtellarum ſex.

IN luna quidem quæ ex eis eſt, minues locum Iehuzahar de loco lunæ, & quod remanebit erit portio latitudinis. Intrabis ergo cum ea in tabulas latitudinis lunæ, & accipies quod eſt coram ea, & erit latitudo lunæ. In Saturno autem & Ioue, & Marte, intrabis primas factas ad latitudinem illius ſtellæ, & ſeruabis quod inuenies coram ea. Deinde minues locum Iehuzahar illius ſtellæ de loco eius rectificato, & quod remanebit, erit portio latitudinis. Intrabis ergo cum ea in tabulas ſecundas factas, ad latitudinem illius ſtellæ. In Venere & Mercurio intrabis cum portione ſecunda, & ſeruabis quod eſt coram ea, & multiplicabis in ſeruatum, & quod egreditur, erit latitudo ſtellæ. In Venere & Mercurio intrabis cum portione ſecunda cuiuſcunq; eorum uolueris, in primas factas ad latitudinem illius ſtellæ, & ſeruabis quod erit coram ea. Deinde aggregabis medium ſolis, & portionem primam ſtellæ, & proijcies ex aggregato locum Iehuzahar ſtellæ, & quod remanebit, erit portio latitudinis. Intrabis ergo cum ea in tabulas ſecundas factas ad latitudinem illius ſtellæ, & accipies quod erit coram ea, & multiplicabis illud in ſeruatum, & quod fuerit, erit latitudo ſtellæ. Pars autem latitudinis & eius habitudo ita ſe habent. Nam ſi portio latitudinis cuiuſq;

ſtellæ

ſtellæ ex ſex fuerit minor ſex ſignis, tunc latitudo erit ſeptentrionalis. Et ſi fuerit maior, tunc latitudo erit meridiana. Et iterum, ſi portio latitudinis fuerit à tribus ſignis ad nouem ſigna, tunc latitudo erit deſcendens, & ſi fuerit aliter, tũc latitudo erit aſcendens, intellige ergo.

CAPVT VNDECIMVM

Ad ſciendum reliquas diſpoſitiones ſtellarum ſeptem, & loca aliarum ex fixis, in longitudine & latitudine, & quantitates earum in magnitudine.

IN ſcientia quidẽ diſpoſitionis curſus earum in uelocitate & tarditate, & retrogradatione & directione eſt attendendum, quod duo luminaria, quæ ſunt ex eis, non retrogradantur, ſed feſtinant & tardantur. Sol quidem ex illis duobus, ex quo eius portio pertranſit finem ſuæ primæ zonæ, & eſt tria ſigna & duo gradus, & 14 minuta, uſq; quo peruenerit eius portio ad finem zonæ eius tertiæ, & eſt octo ſigna, & 27 gradus, & quadraginta ſex minuta, eſt uelocis curſus, & in his duobus locis, tantum eſt æqualis curſus, ſcilicet in fine zonæ primæ, & fine zonæ tertiæ, præter illud uero eſt tardi curſus. Luna uero ex quo pertranſit portio eius finem zonæ ſuæ primæ, & eſt 3 ſigna, & 4 gradus, & 56 minuta, uſq; quo conſequitur finem zonæ tertiæ, & eſt complementum octo ſigno-

rum & 25 gradum, & 4 minutorum est uelocis cursus, & in istis duobus locis determinatis est æqualis cursus, & in alijs locis ab istis est tardi cursus. De quinq; aũt stellis, cum uolueris scire, an aliquis eorum sit rectus an retrogradus, tunc minues augem eius æquatam, de medio eius, & quod remanebit erit centrum secundum. Intrabis ergo cum eo in tabulas stationum illius stellæ, & accipies quod erit coram ea de statione retrogradationis, & minues illud de 12 signis, et remanebit statio directionis. Deinde cõsiderabis portionem secundam stellę. Si ergo fuerit æqualis stationi retrogradationis, tunc erit stella stans ad retrogradationem. Et si pertransierit stationẽ retrogradationis, & non peruenerit ad stationẽ directionis, tunc stella erit retrograda. Et si fuerit ęqualis stationi directionis, æqualiter tunc stella erit stans ad directionem. Et si fuerit quod est præter illud, tunc stella erit recta. Quod si stella fuerit retrograda, & uolueris scire quantum est ex quo retrogressa est, tunc stationem eius proijcias ad retrogradationem de portione eius secunda, & quod remansit scias in quanto secet illud portio illius stellæ ex diebus & fractionibus eorum, tunc illud spacium erit ei ex quo retrogressa est. Et si uolueris scire quando dirigetur, tunc proijcias portionem eius secundam de statione directionis, & quod remansit scias in quot diebus & fractionibus eorum abscidit illud portio stellæ, tunc usq; ad id spacium præsens dirigetur. Et si directa fuerit, & uolueris scire quando retrogradabitur, tũc proijcies portionem eius secundam de statione retro-

retrogradationis,& quod remanſerit ſcias in quot die-
bus & eorum fractionibus abſcidit ipſum portio illius
ſtellæ. Quoniam uſq; ad illud tempus retrogradabitur.
Et ſi uolueris ſcire, quantum habet ex quo directa eſt,
proijce ſtationem directionis ex portione eius ſecunda,
& ſcias in quot diebus portio ſtellæ abſcidit illud quod
remanet, quoniam ſimile illorũ dierum, & fractionum
ipſorum eſt ei ex quo directa eſt. Et in hoc quidem ope-
re quoniam eſt appropinquatio, & illud eſt cum fuerit
inter portionem ſecundam, & inter ſtationem ex qua
proijcitur ex ea multum. Cum autẽ appropinquat por-
tio ſecunda ſtationi quæ operatur cum ea, tunc non eſt
in ea appropinquatio. Si aũt ſtella directa fuerit, et uolue
ris ſcire an ſit tarda, an uelox, conſiderabis portionem
eius ſecundam. Si ergo fuerit in zona prima aut quarta,
tũc ſtella erit uelox in orbe reuolutionis ſuæ. Et ſi fuerit
in zona 2 aut 3, tunc ſtella erit tarda in orbe reuolutionis
ſuæ. Deinde cõſiderabis centrũ eius primũ. Si ergo fue-
rit in zona eius prima aut quarta, tũc ſtella erit tarda in
orbe augis ſuæ. Et ſi fuerit in 2 zona aut 3, tunc ſtella erit
uelox in orbe augis ſuæ.

Cũ ergo contingit ut ſtella ſit uelox in orbe ſuæ re-
uolutionis, & in orbe augis ſuæ, tũc eſt in ultimo ueloci
tatis. Et ſic etiã eſt in ultimo tarditatis, cũ accidit ut ſit tar
da in orbe reuolutionis ſuę, & in orbe augis ſuę. Et ſi di
uerſificãtur ſuæ diſpoſitiones in duobus orbibus, tunc
magis uincens eſt, ut comparetur ad illud quod eſt ſu-
per eã ex orbe reuolutionis ſuę. Et fortaſſe diuerſificatur

illud

illud,& ſi uolueris uerificationem in eo, tunc ſcias motum ſtellæ diuerſum diei unius. Et ſi fuerit maior curſu eius medio diei,erit uelocis curſus,& ſi fuerit minor,erit tardi curſus,& ſi fuerit æqualis curſui eius medio æqualiter,tunc erit æqualis curſus, non uelocis,non tardi. Et compara in Venere & Mercurio motum eorum diuerſum diei ad motum ſolis medium in die, quoniam medius ſolis,eſt medius cuiuſq; eorum. Et tu quidem ſcies zonas ſtellarum ex tabulis factis ad illud.

De additione autem numeri, & computationis, & æquationis, aut eorum diminutione, ſciendum eſt in luminaribus, quòd quando portio unius eorum fuerit minor ſex ſignis erit diminutio in numero in computatione, & ſi fuerit maior ſex ſignis, tunc erit additum in numero diminutũ in computatione. Et cum portio fuerit de ſex ſignis ęqualiter,aut duodecim ſignis æqualiter,non erit additum in numero & computatione, non diminutum in eis. Et cum fuerit portio duorum luminarium in zona prima,aut tertia, erit additũ in æqualitate. In quinq; autem erraticis, cum portio ſecunda unius eorum fuerit minor ſex ſignis, erunt addita in numero & computatione,& ſi fuerit maior,tunc erit diminuta in numero & computatione. Et iterum cum portio ſecunda unius eorum fuerit in zona prima, aut tertia ex zonis orbis reuolutionis,tunc ſtella erit diminutæ æquationis. Ad ſciendum uero aſcenſionem ſtellarum,& earum deſcenſionem, eſt notandum quòd unicuiq; ſtellæ earum eſt orbis augis, & unicuiq;

5 errati-

5 erraticorum eſt additio prima orbis reuolutionis ſuę, & unicuiqꝫ horum orbium ſunt 4 zonæ ſecundū quod deſcripſimus illud in tabulis. Zona ergo prima, & quarta in omni orbe ſunt aſcendentes ſublimitate. Quoniā ipſæ ſunt coartantes cacumen à duobus lateribus eius, ſicut zona ſecunda & tertia ſunt deſcendentes depreſſæ, propterea quòd ipſe continuant inferius. Cum ergo fuerit portio unius duorum luminarium, aut centrum primum unius quinqꝫ in zona prima, ex zonis orbis augis, dicitur quòd ſtella eſt in zona ſecunda inferiore deſcendente in orbe augis ſuæ deſcendens in eo. Et cum eſt in zona tertia, dicitur quod eſt in zona tertia inferiore deſcendente in orbe augis ſuæ aſcendens in eo. Et quando eſt in zona quarta ſuperiore aſcendente orbis augis ſuæ aſcendens in eo. Et ſimiliter conſiderabis in diſpoſitionibus orbium reuolutionis 5 ſtellarum per portionem ſecundam cuiuſqꝫ ſtellæ earum cum zonis quatuor in orbe reuolutionis ſuæ. Loquemur ergo in eis ſecundum exemplum eius quod præceſsit.

Ad ſciendum uero inceſſum unius ſtellarum ſuper aliam, & quæ earum ſit exaltata ſuper ſuam comparem apud earum coniunctionem, aut ipſarum oppoſitionem, eſt obſeruandum, ut cum uolueris ſcire diſpoſitiones ambarum in orbe augis, ſcias minuta inceſſus eius, & illud eſt, ut accipias æquationem cuiuſqꝫ duorum luminarium, & multiplices eam in indicem inceſſus poſiti & ad illam ſtellam in orbe augis ſuæ, ex tabulis zonarum, & quod egredietur conſiderabimus in portione.

R Si ergo

Si ergo fuerit in zona prima aut quarta, dimittemus quod eſt ſecundum diſpoſitionem ſuam,& erũt minuta inceſſus eius. Si autem fuerit in zona ſecunda aut tertia, minuemus egreſſum de ſexaginta minutis,& quę remanebũt erũt minuta inceſſus eius. In quinq; aũt erraticis faciemus cũ centro primo cuiuſq; earũ, & cũ æquatione illius centri, & cum radice inceſſus ſtellæ in orbe augis eius quod fecimus cum portione unius duorum luminarium, & cũ æquatione portionis, & cum radice inceſſus eius, & egredietur nobis inceſſus ſtellæ in orbe augis ſuæ. Et cũ uoluerimus ſcire inceſſum uniuscuiuſq; in orbe reuolutionis ſuæ, multiplicabimus æquationem acceptam cum portione ſecunda in radicem inceſſus in orbe reuolutionis ſuæ,& quod egredietur erit inceſſus ſtellæ in orbe reuolutionis ſuæ. Et ſi fuerit portio ſecunda in zona prima, aut quarta orbis reuolutionis, quæ prouenerint, erunt minuta inceſſus. Et ſi fuerit in zona 2 aut 3, minuemus quod egreſſum eſt ex 60 minutis, & quod remanebit, erunt minuta inceſſus. Cum ergo ſciuerimus minuta inceſſus omnis ſtellæ, & uoluerimus ſcire quæ duarũ ſit exaltata ſuper comparem ſuam in orbe augis, conſiderabimus, ſi fuerit altera earum in duabus zonis ſuperioribus aſcendentibus orbis augis ſuæ. Conſiderabimus item minuta inceſſus utriuſq; earum in orbe augis ſuæ, & quæcunque earum fuerit pauciorum minutorum inceſſus erit, exaltata; ſuper ſuam comparem incedens ſupra eam,& non ceſſat inter eas inceſſus, donec minuta inceſſus earum fuerint eadem. Et ſi fuerit inter duos inceſſus quantitas minu-

torum & ſecundorum corporis inferioris ambarum, Tunc quando elongabitur unus duorum inceſſuum ab altero per quantitatem illius, debilitatur unitus inceſſus inter eas ambas, & quãto plus elongabũtur, tãto plus addet inceſſus debilitatẽ, donec diuerſificẽtur zonę, & fiat una earum in una duarũ zonarũ inferiorum, & altera in una duarũ zonarũ ſuperiorum, tunc ergo non erit inter utraſq; inceſſus. Et ſi fuerit unaquęq; duarum ſtellarum in duabus zonis deſcendentibus depreſsis in orbe augis ſuæ, quæ ſunt ſecunda & tertia, conſiderabimus minuta inceſſus cuiuſq; ambarum, & quęcunq; earum fuerit pauciorum minutorum inceſſus, erit exaltata ſuper comparem ſuam. Deinde erit diſpoſitio inter eas ſecundum ſimilitudinem eius, quod diximus ante, donec diuerſificentur zonæ ambarum in altitudine & inferioritate. Et cũ uoluerimus ſcire, quæ earũ ſit exaltata ſuper comparẽ ſuam in orbe reuolutionis ſuæ, faciemus cũ inceſſu cuiuſq; ambarũ egrediente ei in orbe reuolutionis ſuæ, & cũ zona earũ illic, ſimile ei quod fecimus in orbe augis. Cũ ergo accidit ut ſtella ſit exaltata ſuper alterã in utriſq; orbibus ſuis, tunc iã uerificatur ei exaltatio ex 2 modis. Et ſi fuerit exaltata ſuper eam in uno duorũ orbiũ, & inferior ea fuerit in orbe altero, tũc ipſæ nõ proportionabũtur niſi ad diſpoſitionẽ ambarũ in orbe reuolutiõis, & nos quidẽ iã fecimus ad quãtitates corporũ 5 ſtellarũ & 2 luminariũ tabulas. Ex eis ergo extrahes quantitates ſtellarum, ita ut intres cum portione ſecũda in illas tabulas, & accipias quod eſt corã ea de

R ij quan-

quantitate corporali illius ſtellæ. In duobus uero luminaribus intrabis cum portione unius eorum in tabulas medietatum quantitatum duorum luminarium, & accipies quod eſt coram ea de medietate quantitatis circuli cuiuſq; eorum uolueris. Et ſi uolueris quantitatem totius, tunc duplabis illud, & erit quãtitas corporis totius.

De magnitudine autem ſtellarum, & earum lumine ſciendum eſt, quòd quando fuerit ſtella in zonis ſuperioribus aſcendentibus orbium ſuorum, erit diminuta lumine & magnitudine. Et quando fuerit in zonis deſcendentibus depreſsis, erit aucta in lumine & magnitudine. Et ſi diuerſificentur duę diſpoſitiones ſtellarum in duobus orbibus ſuis in magnitudine & longitudine, tunc diſpoſitiones 5 erraticarũ in orbibus reuolutionis ſuę ſunt magis dominantes ſuper eas, quã diſpoſitiones ſuæ in orbibus augis, & in luna quidem dicitur proprie quòd ipſa addit in lumine ex quo ſeparatur à coniunctione cum ſole uſq; dũ opponitur ei, & quod ipſi diminuitur, ex quo ſeparatur ab oppoſitione, uſq; dũ cõiungitur. De diſpoſitionibus aũt ſtellarum à ſole eſt ſciendum, quòd quando una earũ eſt cũ ſole & minuto uno, aut eſt inter eam & inter ipſum, quantum eſt medietas corporis ſolis illic antecedens eum, aut poſterior ab eo, tũc dicitur illa ſtella unita ſoli. Cũ ergo elongatur à ſole plus medietate corporis ſolis ante ipſum aut poſt ipſum, tunc non eſt unita ei. Luna uero cum ſeparatur ab unitate, fit occidentalis, & combuſta uſq; dum ſint inter eã, & inter ſolem 6 gradus integri. Cũ ergo pertranſit

hos

hos gradus, egreditur à combuſtione, et dicitur eſſe ſub radijs, uſq; de ſubradijs, & eſt in illo toto ſiniſtro ab eo aucta in lumine uſq; ad horam oppoſitionis. Cum ergo pertranſit oppoſitionem, eſt dextra ab eo, & diminuta in lumine uſq; ad coniunctionem. Cum ergo ſunt inter eam & inter ſolem 12 gradus dum uadit ad eum, tũc iam ingreditur ſubradijs, & non ceſſat ſic eſſe, donec ſint inter utroſq; ſex gradus. Cum ergo fuerint inter eos iſti gradus, dicitur quòd ipſa eſt combuſta, & non ceſſat taliter eſſe uſq; dum uniatur. Duo aũt ſuperiores Saturnus & Iupiter, cum ſeparantur ab unitate, fiunt combuſti in oriente, dum permanet longitudo ſolis ab ambobus infra ſex gradus. Cum ergo completur longitudo amborum ab eo per 6 gradus integros, tunc iam egrediuntur à cõbuſtione, & dicitur de eis quod ſunt ſub radijs tantum, & ex tunc incipiunt peruenire ad orientalitatem, & non ceſſant ſic eſſe dum permanet longitudo ſolis ab eis minor quindecim gradibus. Cumq; completur longitudo eius ab eis quindecim gradibus integris, tunc iam egrediuntur de ſubradijs, & roboratur eorum orientalitas. Tum ergo nõ ceſſant eſſe ſecundum illud dum permanet elongatio ſolis ab eis infra ſexaginta gradus. Cum ergo complet longitudo ſolis eorum ſexaginta gradus, dicuntur debilis orientalitatis, & non ceſſant eſſe ſecundum illud, donec elongetur ſol ab eis nonaginta gradibus integris. Cum ergo pertranſit longitudo eius ab eis nonaginta gradus, auffertur ab eis nomen orientalitatis, & diſpoſitio Martis eſt ſimi-

lis illi, nisi quia loco sex graduum qui sunt terminus cõbustionis utrisq; 5 gradus Marti sunt, & loco 15 graduũ qui sunt illis ambobus in radijs, sunt 10 & 8 gradus Marti. Reliquæ uero dispositiones quas dixi in duobus sunt trium illorum æqualiter. Deinde retrograduntur tres superiores, postea rectificantur, & sol accedit ad eos. Cum ergo fit ab eis secundum nonaginta gradus integros æqualiter, nominãtur decliues ad occidentem, & non cessant sic esse dum non est longitudo solis ab eis minor sexaginta gradibus. Cum ergo minuitur longitudo eius ab eis sexaginta gradibus nominantur occidentales, non ergo cessant sic esse dum perseuerat inter eas, & inter solem plus 15 gradibus. Cum ergo fuerint inter eos & inter solem 15 gradus æqualiter, intrant sub radijs, & Mars non cessat esse secundũ hoc dũ permanet inter Solem & inter Martem plus 10 gradibus. Cum ergo longitudo fuerit ęqualis istis gradibus determinatis unicuiq; eorum tunc iam ingreditur in combustionem, & non cessant esse in combustione donec uniãtur. Venus autem & Mercurius, cum ambo separantur ab unione retrogradi dicuntur conbusti sub radijs, & non cessant sic esse dum permanet longitudo solis ab eis utrisq; minor septẽ gradibus. Veruntamen Venus proprie quando magnificatur eius latitudo, & non nominatur cõbusta, cum est eius latitudo septem gradibus & plus. Cum ergo elongatur Sol à 2 stellis, Mercurio et Venere septem gradibus integris, tunc iam exeunt à cõbustione, & dicũtur esse subradijs, et sunt incedentes ad

orien-

orientalitatem. Nõ ergo cessant sic esse dũ permanet lon
gitudo solis ab eis minor 12 gradibus. Cum ergo fuerit
eius elongatio ab eis 12 gradibus integris egrediũtur de
subrabijs, & corroboratur eorũ orientalitas. Deinde di
riguntur, deinde incedũt directi in oriente ad solẽ. Cum
ergo fuerint inter eos utrosq; & inter solem 12 gradus
æqualiter, tunc iã ingrediuntur sub radijs, & nõ cessant
sic esse dũ permanet elongatio eorum à sole maior sex
gradibus. Cũq; fuerit elongatio eorũ à sole sex gradibus
ęqualiter, tunc iã ingrediũtur in combustionẽ donec mi
nuuntur. Cũ ergo separantur ab inuicem directi, dicun-
tur combusti dũ permanet elongatio eorũ ab eo minor,
7 gradibus. Cumq; utriusq; elongatio ab eo est 7. gra-
dus, tunc iã egrediuntur à combustione, & sunt sub ra-
dijs donec elongantur ab eo 15 gradibus. Cũ ergo auge
tur eorũ elongatio ab ipso supra 15 gradus, tunc iã egre-
diũtur de subradijs in occidente, deinde sunt stantes ad
retrogradationẽ, & retrogradantur, & sol uadit ad eos.
Cũ ergo fuerint inter utrosq;, & inter eũ 15 gradus æqua
liter, tunc iã ingrediuntur sub radijs, & nõ cessant sic esse
dũ inter eos, & inter solẽ existit plus 15 gradibus æquali
ter. Si ergo fuerint inter utrosq;, et inter ipsum 7 gradus
ęqualiter, tũc iam intrãt in combustionẽ donec uniũtur
retrogradi, & tunc iã redeũt ad dispositiões suas. Stellis
uero fixis iã feci tabulas, in quibus sunt loca quarundã,
quę ex eis sunt famosę ad initiũ repulsiõis, et tabulas in
quibus sunt motus ad annos & mẽses, accipe ergo locũ
cuiuscunq; stellę uolueris ad initiũ repulsionis, & adde
desuper

desuper motum stellarum fixarum in annis & mensibus, & pone dies, mensem integrum non dimittas, si fuerint plures medietate mensis, tunc numera eos mensem integrum, & quod aggregatur inde, est locus stellæ ad horam quam uis, in tabulis eorum, & in tabulis illis sunt earum latitudines, & ipsarum partes, & earum quantitates ex ordinibus quos inueni super eas.

CAPVT DVODECIMVM.

De continuationibus duorum luminarium.

CVM uolueris scire continuationes duorum luminarium ad coniunctionem & oppositionem, intrabis cum annis integris præteritis in tabulas continuationum luminarium cum aggregatis, deinde cum sparsis, si remanserunt tibi sparsi, accipies quod est coram eis de era, & medijs duorum luminarium, & portione lunæ, Deinde intrabis cum nomine mensis quem uolueris, in quo coniunctionem, quæ contingit, uis scire in tabulas mensium ad coniunctionem. Et si uolueris oppositionem, intra in tabulas mensium ad oppositionem, cum nomine mensis, in quo desideras inuestigare oppositionem, & firmabis quod inuenies de Era, & medio duorum luminarium, & portionem lunæ omnem speciem sub specie sua, & aggregabis illud totum præter quod inuene-

inueneris coram annis ſparſis, de diebus ſuper quos eſt ſcriptũ minuatur. Nam tu minues illud minuendũ ibi, ſi inueneris ipſum de Era, & quod prouenerit tibi retinebis, & æquabis ſolem cum medio eius, & lunam cum medio eius, & ipſius portione ſecundum quod eſt præmiſſum. Deinde conſiderabis ſi egredietur locus duorum luminarium unitus, tunc illa Era quæ egreſſa eſt, tibi Era eſt ad continuationem ueram, & locus egrediens eſt locus eorum. Quod ſi inter loca amborum fuerit aliquid, tunc aſſumes longitudinem quæ erit inter eos, & ſeruabis eam. Deinde ſcies motũ ſolis diuerſum ad horam unam, & motum lunæ diuerſum ad horam. Illud eſt ut intres cum portione utriuſque in tabulas motus diuerſi in hora una, et accipias quod eſt coram ea de motu diuerſo. Cumq; ſciueris motum ſolis, & motum lunæ. Tunc minues motum ſolis de motu lunæ, & quod remanebit erit uictoria. Intrabis ergo cum ea in tabulas coniunctionum, & accipies quod erit coram ea, & multiplicabis illud in longitudinẽ ſeruatam, quæ fuit inter duo luminaria, & quod egredietur de horis & minutis, ſi ſol præceſſerit lunam, addes ſuper Eram quam habes. Et ſi ſol fuerit poſterior luna, tunc minues horas & minuta de Era, & quecunq; fuerit Era poſt illud totum, erit Era ad contumationem ueram. Deinde accipies horas & minuta quæ exierunt tibi de multiplicatione longitudinis, & multiplicabis ea in motum ſolis diuerſum, & quod egredietur addes illud ſuper locum ſolis ſi addidiſti horas, & minues illud ſi minuiſti

horas,& quicunq; fuerit locus ſolis per additionem aut diminutionem erit locus duorum luminarium ſimiliter ſi feciſti ad coniunctionem,& ſi feciſti ad oppoſitionem, tũc erit is ſolis locus,& luna erit in nadir,& erit Era quę prouenerit tibi Era æquata canonica. Si autem uolueris eam temporalem,reduces eam ſecundum quod præceſsit. Deinde intrabis cum horis & minutis, quę prouenerũt tibi de multiplicatione lõgitudinis in tabulas portionis lunæ, & accipies quod erit coram eis, & aggregabis id,& addes ſuper portionem lunæ, Si addidiſti horas,& minues illud,ſi minuiſti & quod fuerit erit portio lunæ æquata ad horam continuationis ueræ.

CAPVT XIII.

Ad ſciendum altitudinem ſolis in medietate omnis diei.

CVM uolueris ſcire quantum eleuetur ſol in medietate omnis diei, tunc ſcias locum ſolis in medietate illius diei, & accipe declinationẽ illius loci, & ſi fuerit pars declinationis,& pars latitudinis regionis una, tunc minue minorem earum de maiore ipſarum,& ſerua reſiduum. Et ſi fuerint diuerſæ,tunc aggregabis ambas,& ſerua aggregatum. Quod ergo habueris in uno duorum ſeruatorum,minues illud de nonaginta,& quod remanebit erit altitudo ſolis in medietate illius diei. Et ſi feceris ad aliam ſtel

larum

larum, eriges longitudinem eius ab æquatore diei loco declinationis, & egredietur tibi altitudo eius in medio cœli.

CAPVT XIIII.

De umbra & altitudine.

INtrabis cum altitudine in tabulas umbræ, & accipias quod est coram ea, & erit umbra sparsa, & si uolueris umbram rectam, proijcies altitudinem de nonaginta, & accipies umbram sparsam & residuum erit illud quod uolueris. Et si habueris sparsam, & uolueris scire altitudinem, tunc intrabis in tabulas umbræ, & accipies quod erit coram ea de altitudine quæ est in lineis numeri, & erit illud quod uoluisti. Et si habueris umbram rectam, & uolueris altitudinem eius, tunc accipe altitudinem eius sicut accepisti cum sparsa. Et quæcunq; altitudo fuerit, minue eam de nonaginta, & quod remanet est altitudo illius umbræ rectæ. Et si habueris unam duarum umbrarum, & uolueris alteram, tunc diuides centum & quadraginta quatuor, per quodcunq; earum uolueris, & egredietur altera.

CAPVT DECIMVM QVINTVM.

Ad ſciendum quod præterijt de die per altitudinem ſolis.

CVM uolueris ſcire illud, tunc ſcias quantum eleuatur ſol in medietate illius diei, Deinde ſinum eius, & pone ipſum prælatum. Deinde accipe ſagittam arcus medietatis diei, & multiplica ipſam in ſinu altitudinis illius conſideratæ, & diuides aggregatum per prælatum, & minue illud quod egreditur de ſagitta arcus medij diei, & ſcias cui arcui ſit ſagitta, illud quod remanet, & erit arcus id, quod reuolutum eſt de orbe inter horam tuam conſideratã, & inter medietatẽ diei, ſi fuerit conſideratio accepta ante Meridiẽ, tũc ante ipſum, et ſi fuerit poſt meridiẽ ipſum, tũc arcus erit poſt ipſum. Minue ergo ipſum de arcu medietatis diei, ſi fuerit conſideratio ante meridiem, aut adde ipſum ſuper arcum medietatis diei, ſi fuerit conſideratio poſt ipſum, et quicunq; fuerit arcus diei, poſt additionem aut diminutionem, erit quod reuolutum eſt de orbe recto, ex quo eleuatus eſt Sol uſq; ad horam conſiderationis; Diuide ergo illud per tempora horæ diurnæ, & egredietur tibi quod præterijt, de die ex horis æqualibus. Etſi habueris horam notam, & uolueris ſcire altitudinem ſolis ad eam, tunc ſcias quod ſit inter horam poſitam, & inter medietatem diei, de reuolutione orbis recti, & ſcias ſagittam illius, quod

reuolutu m

reuolutum eſt, & minue eam de ſagitta arcus medietatis diei,& quod remanet multiplicabis illud in ſinum altitudinis ſolis medij diei, & diuide illud quod aggregatur per ſagittã arcus medietatis diei, & arcua illud quod egreditur,& arcus qui fuerit,erit altitudo quæſita. Si ergo hora poſita fuerit ante meridiem, tunc altitudo erit in parte orientis,Et ſi fuerit poſt meridiem, tunc altitudo erit in parte occidentis.

CAPVT DECIMVMSEXTVM.

Ad ſciendum aſcendens,& medium cœli per horas.

CVM habueris horas æquales, aut diuerſas diurnas, aut nocturnas cõputatas ab initio diei,aut ab initio noctis,aut à medietate diei,aut medietate noctis, tunc multiplicabis numerũ horarum,ſi fuerint æquales in 15, & ſi fuerint diuerſæ diurnæ, in tempora horæ diurnæ. Et ſi fuerint nocturnæ in tempora horæ nocturnæ, & quod prouenerit in quocunq; horum modorum fuerit,erit quod reuolutum eſt de orbe. Serua ergo illud, deinde conſidera, ſi fuerint horæ computatæ ab initio diei, intrabis cum loco ſolis in eleuationes regionis,& accipies quod erit coram eo de eleuationibus & ſeruabis illud,& ſi fuerint computatæ à meridie,tunc intrabis cum loco ſolis in eleuationes orbis recti, & acci

pies quod erit coram eo de eleuationibus, & seruabis eas. Et si fuerint computatæ ab initio noctis, tunc intrabis cum nadir loci solis in eleuationes regionis, & accipies quod erit coram eo de eleuationibus, & seruabis illud. Et si fuerint computatæ à medietate noctis, tunc intrabis cum uadir loci solis in eleuationes orbis recti, & accipies quod erit coram eo de eleuationibus, & seruabis illud quod prouenerit in quibuslibet harum eleuationum seruatarum, & addes super illud quod reuolutũ est de orbe seruato, & quod aggregabitur, erunt eleuationes horæ positæ. Conuertes ergo eas ad gradus æquales in eleuationibus regionis, & erit ascendens, & si conuerteris eas ad gradus æquales in tabulis eleuationum orbis recti, egredietur tibi decimum, & medium cœlũ. Et si habueris ascendes, & uolueris scire medium cœlũ, tunc accipias eleuationes ascendentis in regione, et conuertes eas ad gradus æquales in tabulis eleuationum orbis recti, & accipies quod est coram ea de eleuationibus & conuertas eas ad gradus æquales in tabulis eleuationum regionis, & proueniet tibi ascendens.

CAPVT XVII.

Ad sciendum horas per ascendens & medium cœli.

Si ha-

SI habueris aſcendens, intrabis cum eo in eleuationes regionis, & ſeruabis quod eſt coram eo de eleuationibus, & firmabis eas, & ſi illud quod habueris fuerit pars medij cœli, tunc intrabis cum ea in eleuationes orbis recti, & accipies quod erit coram ea de eleuationibus, & firmabis eas, & quod fuerit ad quencunq; duorum modorum computaſti, erunt eleuationes horæ poſitæ. Si ergo uolueris ſcire quæ horæ præterierunt ab initio diei, tunc intrabis cum loco ſolis in eleuationes regionis, & ſeruabis quod erit coram eo de eleuationibus. Et ſi uolueris computare eas à medietate diei, intrabis cum parte ſolis in eleuationes orbis recti, & accipies quod eſt coram ea de eleuationibus, & ſeruabis eas. Et ſi uolueris computare eas ab initio noctis, accipies nadir partis ſolis, & intrabis cum eo in aſcenſiones regionis, & ſumes quod eſt coram eo de aſcenſionibus, & ſeruabis eas. Et ſi uolueris computare eas à medietate noctis, intrabis cum nadir partis ſolis, in aſcenſiones orbis recti, & accipies quod eſt coram ea de aſcenſionibus, & ſeruabis eas, & aſcenſiones quæ prouenerint tibi, ex quocunq; horum quatuor modorum feceris, proijcies ex aſcenſionibus poſitis firmatis in primis, & quod remanſit, erit quod reuolutum eſt de orbe ab hora qua uoluiſti, ut eſſet computatio tua uſq; ad horam poſitam. Diuide ergo illud per tempora cuiuſcunque ſpeciei horarum uolueris. Si enim uolueris æquales per quindecim, et ſi uolueris diuerſas diurnas per tempora horarũ diurnarũ.

Et ſi

Et ſi uolueris diuerſas nocturnas per tempora horarum nocturnarum,& proueniet tibi quod uoluiſti.

CAPVT XVIII.

Ad ſciendum rectitudinem orientum,& occidentum,& meridiei.

MAnifeſtius quo peruenitur ad ſciendum meridiem & clarius eſt, ut ponas marmor planum decentis planicei, & ſitus æquidiſtantis orizonti plano, & reuolue in ipſa circulum cum quacunq; quantitate uolueris, & quanto magis dilatatur eò erit melius. Si ergo cõtentus fueris deſcriptiõe huius circuli, tantum ſufficiet tibi, & ſi poteris lineare intra hunc circulum, & ſuper ipſius centrum circulũ alium connexũ ei, ita q̃d non ſit inter nos ambos, niſi quod minus tibi poſsibile eſt, de eo quod diſtinguit inter utroſq; à contractu, ut ſit diſtinguens quod eſt inter utroſq;, quaſi circulus tertius medius inter eos, & quo minus hoc feceris eo erit melius, & non ceſſabis lineare inter omnem circulum, circulum alium ſecundum quod dixi tibi, donec peruenias ad circulum paruum, cuius diameter ſit medietas ſextæ maioris aut quaſi illud. Aſsimulabitur ergo q̃d erit inter eos ambos, de ſuperficie marmoris circulis æquidiſtantibus ſuper centrum unum in extremitate paruitatis & decoris, ita ut non ſit inter omnem circulum, & illum qui ſequitur eum, niſi minus

quod

quod posſibile eſt de diſtinguentibus, ergo erit omne punctum marmoris ſtans ſuper circumferentia circuli aut ſigni, aut diſtinguentis. Deinde pones in centro horum circulorum, ſingulare erectum ſecundum angulos rectos cum magis uero ſitu & decore, & ſit eius altitudo quaſi quinta diametri circuli magni, aut parum augmentatior, & ſit extremitas eius ſuperior ad acumen quoddam tendens. Deinde conſiderabis umbram eius ante meridiem, ubi incipit umbra intrare in circulos, & non cures conſiderare eam cum eſt extra maiorem eorum. Cum ergo peruenerit cum coartatione ad latiorem circulorum, ſignabis ſuper circumferentiam eius notam aduentus eius, deinde nõ ceſſabit umbra minorari. Quare permutatur de circulo, ad diſtinguens quod ſequitur eum extra ipſum. Signabis ergo illic notam deinde ſuper illum quod ſequitur ipſum. Et ſi poſsibile tibi fuerit cum hoc conſideratio altitudinis cum quarta circuli uera, aut cum alio ab illa, erit melius. Non ergo ceſſabit altitudo in quarta circuli addi, & umbra in marmore minui, donec peruenerit in paruitate ad finem ſui ſtatus, & ſcies illud per eſſentiã ſuper circumferentiã circuli ſuper minorẽ, quo nõ fuit ante minor, & quaſi ſtet illic. Signabis ergo ſtationis notam, deinde incipiet addi. Si ergo conuenerit ille ſtatus altitudini in additione, tunc iam uerificatum eſt, & ſi diuerſificatur, tunc iam ingreſſus eſt in operationem error. Ergo ſubſiſte in eo. Si ergo conuenerint acceptio umbræ in additione & altitudo in diminutione, & manifeſtum fuerit illud, tunc

T dimit-

dimittas consideratione altitudinis, & eris solicitus de ratione umbræ. Quoties autem peruenerit cum extensione ad circulum, signabis illic notam, donec protendatur umbra extra à maiore circulorum. Dimitte ergo consideratione tunc, ergo iam prouenerunt tibi super omnem circulum duo puncta, & super circulum unum qui est minor circulorum nota una, & est nota stationis. Diuide ergo quod est inter omnes duas notas circuli in duo media, & signa notam medietatis. Cum ergo ordinantur notę mediationis, & nota stationis, & centrum circulorum, omnia super lineam unam rectam, tunc illa est ultima non uerificationis. Et si diuersificantur, tunc non sunt cum termino ueritatis. Si ergo possibile est illud iterare, donec uerificetur secundum conditiones prædictas fac, & si non sis contentus nota stationis, & centro circulorum, extrahe lineam rectam transeuntem per ea, & fac penetrare extremitatem eius usq; ad circumferentiam circuli magni. Illa ergo erit linea meridici accepta à septentrione ad meridiem, & extrahe à centro circulorum lineam rectam super hanc lineam orthogonaliter. Erit ergo hæc linea ab oriente ad occidentem. Cum ergo uolueris scire unde oriatur quilibet gradus orbis signorum, aut ubi occidat in orizonte, tunc accipias declinationem illius gradus, & multiplicabis sinum illius declinationis in sexaginta, & diuides aggregatum per sinum complementi latitudinis regionis tuę. Et quod egredietur arcuabis, & arcus qui fuerit, erit longitudo orientis illius gradus, aut occidentis eius à medio orientum, quod est oriens capitis Arietis, aut medio occiden

tum ad partem in qua eſt declinatio illius gradus meridiei aut ſeptentrionis. Ad ſciendum uero rectitudinem meridiei, ſcias longitudinem Metre, quæ eſt ſexaginta ſeptem gradus ab occidente, aut ſexaginta ſeptem gradus, & medietas & latitudinem ipſius, quæ eſt unius & uiginti graduum, & medietas, aut duæ tertiæ. Et ſcias longitudinem regionis tuæ, & ipſius latitudinem. Deinde multiplica ſinum complementi latitudinis Metre in ſinum eius, quod eſt inter duas longitudines, & diuide aggregatum per ſexaginta, & quod egredietur arcuabis, & erit ſuperfluitas longitudinalis, & eſt perpendicularis, ſerua ergo eam, & pone ſinum complementi eius prælatum, & multiplica ſinum latitudinis metre in ſexaginta, & diuide quod aggregatum eſt per prælatum, & quod egredietur, arcua illud, & arcus qui eſt, erit lõgitudo ab ęquatore diei. Ergo ſerua ipſam. Si ergo illud quod eſt inter duas longitudines fuerit minus nonaginta, tunc conſidera latitudinem regionis tuæ, & longitudinem ſeruatam, & minue minorem earum de maiore ipſarum, & ſi fuerit plus nonaginta, tunc adde ſuper latitudinem regionis, & quod prouenerit ex quolibet duorum modorum, eſt longitudo regionis. Accipe ergo ſinum complementi eius, & multiplica in ſinum complementi perpendicularis, & diuide aggregatum per ſexaginta, & arcua quod egreditur, & minue arcum de nonaginta, & reſiduum erit arcus ſpacij, quod eſt inter regionem tuam, & Metram. Accipe ergo ſinum eius & aſſume

eum prælatum. Deinde multiplica ſexaginta in ſinū per pendicularis, & diuide illud per prelatum, & arcua quod egreditur, & erit arcus rectitudinis poſt rectitudinem Metre. Deinde conſidera ſi fuerit inter longitudinem Metre, & longitudinem regionis tuæ minus nonaginta, & latitudo regionis tuæ maior longitudine æquatoris diei, aut fuerit illud quod eſt inter duas longitudines plus nonaginta, tunc rectitudo quæ egreditur tibi, eſt â puncto ſeptentrionis ad partem Metre.

Hæc non potuerūt legi aut intelligi in exemplari, ſed certum eſt intelligi urbis nomen, & fortaſſis eius quā antea appellauit Iaben.

CAPVT XIX.

Ad ſciendum uiſionem nouæ lunæ.

Am præmiſſum eſt ex ſermone noſtro, quod menſis Arabicus ſecundū ueritatem eſt apud nos ab occaſu ſolis in ſero, in quo oritur noua luna uſq; ad occaſum ſolis in ſero, in quo oritur noua luna, uice alia, & nunquam erit menſis Arabicus minor 29 diebus, neq; maior 30 diebus. Nox ergo complens triginta à nocte ortus nouæ lunæ, eſt nox in qua oportet conſiderare diſpoſitionem nouæ lunæ. Quoniam nox uigeſima nona, & dies eius ſunt menſis ipſius, & nox trigeſima, prima eſt menſis ſecundi procul dubio, & nox trigeſima eſt nox ambiguitatis. Cum ergo uolueris ſcire, an noua luna in ea uideatur an non, æqua duo luminaria in ea ad horam occaſus ſolis illius noctis, & extrahe latitudinem lunæ, & ſcias partē eius,

& adde

& adde ſuper locum lunæ tria ſigna,& intra cum aggregato in lineas numeri in tabulam primam factam ad uiſionem nouæ lunæ,& accipe quod eſt coram eo in tabula prima, quæ eſt ad omnem regionem, & ſcias partem eius, & eſt ſcripta in linea numeri,cum qua intraſti,& multiplica illud in latitudinem lunæ. Si ergo fuerint duæ partes æqualiter,ſcilicet pars latitudinis lunæ,& pars eius quod accepiſti, tunc minue quod egreditur de multiplicatione, de loco lunæ,& ſi diuerſificantur,tunc adde illud ſuper locum lunæ,& qui prouenerit locus lunæ poſt additionem aut diminutionem, eſt locus lunæ æqualis. Deinde minue ex hoc loco æquato locum Gehuzahar, & intra cum eo quod remanet in lineã numeri tabulæ uiſionis nouæ lunæ, & accipe quod eſt coram eo de tabula ſecunda,quæ eſt ad ciuitatem Iahen, & ſcias partẽ eius. Si ergo fuerit ſeptentrionalis, tunc adde illud ſuper locum lunæ æquatum. Et ſi fuerit meridiana,tũc minue illud de eo,& quod prouenerit de loco lunæ æquato poſt illud totum,eſt locus lunæ ad uiſionem. Scias ergo aſcenſiones nadir huius loci in orizonte Iahen. Et proijce ex eis aſcenſiones nadir loci ſolis Iahen. Si ergo remanſerit minus 12 tunc non uidebitur, & ſi remanſerit plus tunc uidebitur, inquit Abhumadh.

Illud eſt quod dixit Alchoariſmus. Sed aliud eſt quod magis mihi placet quam illud, & eſt manifeſtius ad experiendum. In uiſione nouæ lunæ in diluculis erige diluculum ambiguitatis,quod eſt ortus ſolis, uiginti

nouem exeuntium ab apparitione nouæ lunæ loco occasus solis noctis ambiguitatis. Et fac sicut operatio præcedens fuerit, nisi in duobus locis, cum quorũ uno accipis, quod est in tabula secunda ad lahen, si fuerit septentrionale, minues illud de loco lunæ æquato, & si fuerit meridianum addes illud super eum, & erit locus lunę ad uisionem, & secundus est, ut intres cum loco lunæ ad uisionem isto & non cũ nadir eius in ascensiones regionis tuæ, & minuas ex eis ascensiones quæ sunt coram gradu solis, non coram nadir eius. Si ergo remanserit plus 12 gradibus uidebitur, & si remanserit minus 12 gradibus non uidebitur.

CAPVT XX.

Ad sciendum medietatem quantitatis umbræ.

INtra cum portione solis in tabulam factam, ad medietatem quantitatis umbræ, & accipe quod est coram ea de tabula prima, ad sciendam quantitatem umbræ, & serua illud. Deinde intra cum portione lunæ in illam tabulam, & accipe quod est coram ea de tabula secunda ad sciendam quantitatem umbræ, & projce ex eo quod fuerit seruatum, & quod remanet, est medietas quantitatis circuli umbræ.

Caput.

CAPVT XXI.

Ad ſciendum Eclipſim lunæ.

EXtrahe oppoſitionem ueram, & ſcias Eram eius, & redde eam temporalem ſiue æquatã. Si ergo fuerit poſt ortum ſolis per horam æqualem, & 53 minuta horæ ante occaſum eius, aut per ſimile illius, tunc non inquiras in illa oppoſitione eclipſim. Nã quamuis ſit Eclipſis, tamẽ non apparebit de ea aliquid propter eſſe eius in die. Et ſi fuerit in alia ab iſta hora determinata, tunc extrahe locum Gehuzahar, & ſi fuerit inter lunam, & unum duorum nodorum quem ipſa antecedit, aut quo eſt poſterior, tredecim gradus, & 25 minuta & plus, non erit Eclipſis. Et ſi fuerint inter utroſq; decem gradus, & 24 minuta, aut minus, tunc neceſſe eſt, ut ſit Eclipſis, & ſi fuerit longitudo inter utroſq; maior termino minore, & minor termino maiore, poſsibile eſt ut ſit, & poſsibile eſt ut non ſit Eclipſis, & illud quo extrahitur propoſitio poſſibilitatis de termino poſsibilitatis ad terminũ neceſſarij aut impoſsibilis eſt, ut extrahas ad horam oppoſitionis medietatem quantitatis lunæ, ſecundum quod præmiſſum eſt in capitulo 11, & extrahas medietatẽ quantitatis umbrę, & aggreges utrãq;, & erit medietas duarũ quantitatũ. Deinde conſidera nodum qui appropinquat ſoli

hora

hora oppoſitionis,& ſcias quod eſt inter eum & locum ſolis,ita ut proijcias minorem eorum de maiore ipſorum & quod remanet erit portio Eclipſis lunaris. Intra ergo cum ea in tabulas uerificationis Eclipſis lunæ, & accipe quod eſt coram ea de longitudine ſolis ad mediam Eclipſim. Si ergo fuerit hæc longitudo minor medietate duarum quantitatum,erit Eclipſis neceſſaria,et ſi non fuerit minor,erit impoſsibilis. Cũ ergo neceſſe eſt eſſe Eclipſim,tunc proijce longitudinem ſolis de medietate duarum quantitatum. Si ergo remanſerit æquale quantitati lunæ totius quod eſt duplum medietatis quantitatis lunæ,aut plus,erit Eclipſis uniuerſalis,ſcilicet luna tota eclipſabitur,& non ſaluabitur de ea aliquid, & ſi remanſerit minus quantitate lunæ totius, tunc ſerua hoc reſiduum,& ſcias quòd Eclipſis tunc erit particularis,& multiplica hoc ſeruatum reſiduum in ſex ſemper,& diuide illud per medietatem quantitatis lunæ,& quod egreditur eſt numerus digitorum qui eclipſantur de diametro lunæ,per quantitatem qua diameter lunæ tota eſt duodecim digitorum. Quod ſi uolueris ſcire, quid eclipſabitur de facie eius, intra tunc cum digitis diametri eclipſatæ in tabulas menſuræ lunæ, & accipe quod eſt coram eis de digitis & fractionibus eorum, & eſt illud quod eclipſatur de facie eius per quantitatem, quæ eſt facies eius tota,duodecim digitorum. Cum ergo uoluerimus ſcire quantitatem ſpacij Eclipſis, & principium inceptionis eius,& medium eius,& complementum deletionis eius, & initiũ moræ ſi fuerit uniuerſalis,& finem

eius

eius, intrabimus in tabulã secundam, quæ est ad uerificationem eclipsis Lunæ, & accipiemus quod est coram portione eclipsis de superfluitate, & seruabimus illud. Deinde multiplicabimus longitudinem solis uisam, & proijciemus eam de multiplicatione medietatis duarum quantitatum uisę, & accipiemus radicem residui, & diuidemus eam per uictoriam lunæ per solem, & nos iam diximus eius extractionem in capitulo continuationum luminarium, & quod ingredietur in diuisione de horis, erit medietas spacij eclipsis totius. Deinde diuide superfluitatem per uictoriam, & quod egreditur, adde illud super medietatẽ spacij eclipsis, & erit tempus longius, aut minue illud de medietate spacij eclipsis, & erit tempus breuius. Deinde considera locum lunæ hora oppositionis, an ipsa sit uadens ad nodũ, apud quem est eclipsis, aut sit iam conuersa ab eo. Nam si accesserit ad eum, tũc tempus longius est ab hora oppositionis, usqꝫ ad finem deletionis eclipsis, & tunc tempus breuius est ab initio eclipsis usqꝫ ad horam oppositionis. Et si fuerit conuersa ab eo, tunc est contrarium, scilicet tempus longius est ab initio eclipsis usqꝫ ad horam oppositionis, & tempus breuius est ab hora oppositionis, usqꝫ ad finem deletionis eius. Adde ergo super horam oppsitionis, & minue ex ea tempus longius aut breuius sicut oportet, secundum computationem quam dixi, & egredietur tibi initium horæ eclipsis, & finis complementi eius, & erit mediũ eclipsis, & magnificatio eius in medietate spacij. Et si eclipsis fuerit uniuersalis, & uolueris scire moram

V eius,

eius, tunc proijce medietatem quantitatis lunæ, de medietate circuli umbræ, & multiplica residuum in se, & proijce ex eo multiplicationem longitudinis solis in se, & eius quod remanserit accipe radicem, & diuide eam per uictoriam lunæ, tunc quod egreditur de horis, est medietas spacij moræ. Minue ergo illud de hora magnificationis Eclipsis, quæ est hora medij eius, & remanet initium horæ moræ, & adde illud super horam magnificationis Eclipsis, & erit initium horæ consummationis.

CAPVT XXII.

Ad sciendum Eclipsim solis.

TErminos Eclipsium solarium determinare difficile est ualde, præcipue absolute, scilicet in omnibus climatibus. Illud namq; est impossibile omnino, nisi cum terminis disiunctarum quantitatum in quorum cõmemoratione non erit utilitas magna. Dicam ergo de eis quod proprium est regioni nostræ huic, scilicet regioni ad quam æditus est liber iste, et est Iahen, cuius latitudo in septentrione est triginta octo graduum aut circiter. Dico ergo quod si fuerint in hora coniunctionis diurnæ inter lunam & inter finem septentrionalem eũtem ad eam, aut conuersam ab ea unus & nonaginta gradus, & tres octauę gradus aut minus, non erit eclipsis omnino. Et si fuerint inter eum & inter finem meridianam euntem ad eam, aut reuertentem ab ea octoginta tres gradus, & quarta gra

dus

dus, & minus, non erit Eclipsis iterum, & si fuerit inter eam, & inter finem septentrionalem secundum quod diximus de incessu eius ad eã, & reuersione ipsius ab ea plus 82 gradibus, & minus 86 gradibus, & quarta gradus, tunc necesse erit, ut sit Eclipsis, & quod est præter hos terminos, possibile est ut sit Eclipsis, & possibile est ut non sit Eclipsis. Si ergo Eclipsis fuerit necessaria, aut possibilis, & scire uolueris eam, tunc scias quantum est de horis æqualibus inter horarum coniunctionis, & inter meridiem. Intra ergo cum eo in tabulam æquationis horarum coniunctionis cum diuersitate aspectus, & accipe quod est coram eo de longitudine medię Eclipsis à meridie, & quod fuerit proijce illud ex meridie. Si coniunctio fuerit ante meridiem, & adde illud super ipsam. Si coniunctio fuerit post ipsum, & quod fuerit post illud totũ erit hora mediæ eclipsis. Scias ergo locũ lunæ tũc, & illud est, ut scias quot horę sunt inter horã cõiunctionis, & inter medium Eclipsis, & multiplices illud in motũ lunæ diuersum ad horã, & addas illud super locũ coniunctionis, si fuerit mediũ Eclipsis post coniunctionẽ, & minuas illud de eo, si fuerit ante ipsam, & erit locus lunæ ad mediũ Eclipsis. Deinde extrahe locum Gehuzahar ad illã horã. Si ergo fuerit inter locum lunæ, & inter finem septentrionalẽ secundum quod diximus 72 gradus, & duæ quintæ unius gradus, aut minus, nõ erit Eclipsis. Et si fuerint inter eã, & inter finẽ meridianã 84 gradus, & tertia unius gradus aut minus nõ erit eclipsis iterũ. Et si fuerit inter eã, & inter finem septentrionalem

plus octoginta uno gradu,& quinq; minutis, & minus octoginta ſeptem gradibus,& quinq; minutis,tunc neceſſe erit ut ſit eclipſis. Et ſi fuerit ſecundum terminos alios ab iſtis,poſsibile erit ut ſit eclipſis,& eſſe eius præter eius eſſe eſt, ut extrahas aſcendens ad horam medij eclipſis,& minuas ex eo tria ſigna, & quod remanet eſt portio aſcēdentis.Scias ergo declinationem eius & partem declinationis.Deinde minue locum Gehuzahar de portione aſcendentis,& intra cum reſiduo in tabulas latitudinis lunæ,& accipe quod eſt coram eo de latitudine,& ſcias partem eius. Si ergo fuerit pars eius & pars declinationis portionis aſcendentis una, tunc aggrega eas,& erit aggregatum in parte in qua ipſæ fuerint. Et ſi diuerſificantur ambarum partes, tunc minue minorem earum de maiore ipſarū, & ſcribe ſuper reſiduū partem maioris,& quod prouenerit ex quocunq; duorum modorum fuerit,ſi eſt meridianum,adde id ſuper latitudinem regionis tuæ. Et ſi eſt ſeptentrionale,minue illud de ea,& quæ prouenerit latitudo regionis poſt illud,eſt latitudo ęquata,& eſt meridiana in hoc climate,et quod ei uicinum exiſtit.Intra ergo in tabulas diuerſitatis aſpectus latitudinis,& accipe quod eſt coram ea de minutis diuerſitatis aſpectus latitudinis,& ſerua illud, & eſt meridiana ſemper.Deinde extrahe latitudinem lunę ad horam mediæ eclipſis, & ſcias partem eius. Si ergo fuerit meridiana, tunc aggrega eam cum minutis diuerſitatis aſpectus latitudinis,& illud quod aggregatur erit latitudo lunę uera meridiana.Et ſi fuerit latitudo lunæ ſeptentriona-

trionalis,tunc minue minus eorum de maiore ipsorum, scilicet latitudinem lunæ de minutis diuersitatis aspectus latitudinis,& quod remanet est latitudo lunæ decenter inuenta,& est in parte maioris amborum. Deinde considera medietatem quantitatis lunæ, & medietatem quantitatis solis,& aggrega utrancq;. Si ergo fuerit latitudo lunæ decenter inuenta minor medietate duarum quantitatum,erit eclipsis,si non fuerit minor, non erit eclipsis. Si ergo fuerit eclipsis,tunc proijce latitudinem lunæ decenter inuentam de medietate duarum quantitatum,& si remanserit sicut quantitas solis tota integre,quæ est duplum medietatis quantitatis solis, erit eclipsis uniuersalis,& non erit ei mora, & si remanserit minus quantitate solis, tunc multiplica illud in sex,& diuide ipsum per medietatem quantitatis solis. Quod ergo egreditur sunt digiti eclipsati de diametro solis. Intra ergo cum eis in tabulas mensuræ solis, & egrediuntur tibi digiti eclipsati de facie solis. Deinde multiplica latitudinem lunæ decenter inuẽtam in se,& proijce eam de multiplicatione medietatis quantitatum duarum in se, & accipe indicem residui,& diuide eã per uictoriam lunæ, & quod egreditur sunt horæ medietatis spacij eclipsis,Minue ergo eas de horis medij eclipsis,remanebunt horæ initij eclipsis, & adde hanc medietati spacij eclipsis super horas mediæ eclipsis, erit hora complementi eclipsis.

CAPVT XXIII.

De formatione duarum Eclipsium & nouæ lunæ apud ortum eius.

QVod quidem referimus de formatione Eclipsium & nouæ lunæ apud ortum eius, non est secundum præcisionem uerificationis, Nõ ergo existimet aliquis quod nos credamus in ea, quod transeat secundum quod oportet. Quoniam formatio eorũ illic non est in superficie plana, quoniam orbes mundi sunt, & quod nos formamus eas, non est nisi in superficie plana, & nos non formamus eas iterũ secundum quod exigit superficies sphęrarũ, cum non sit nostra intentio in eorum formatione casus linearum, neqꝫ figuratio quantitatum in longitudinibus, quæ est inter eas, sed formamus uerius secundum quod possibile est, sicut fuit nostra intentio in astrolabio. Quoniam in astrolabio est, ut inueniamus quod necessarium est in forma secundum uerificationem, quam exigit cõputatio in forma. Imo intentio nostra in formatione eorum assimilatur intentioni in formatione mappæ mundi de approximatione eius ad sensum, & assimilationem eius ad uisum, & facere illud quod mens intelligit ad manifestum formæ, & sequi quod exigit superficies sphæræ, interpretãs illud ab eo quod apparet in sensu. Sicut est quod accidit inde in astrolabio. In Eclipsi autem lunari faciam circulũ A B G D super centrũ E, & protraham in eo duas diametros, A E, & G D, se secantes in cẽtro E orthogonaliter, & signabo super punctũ

B.

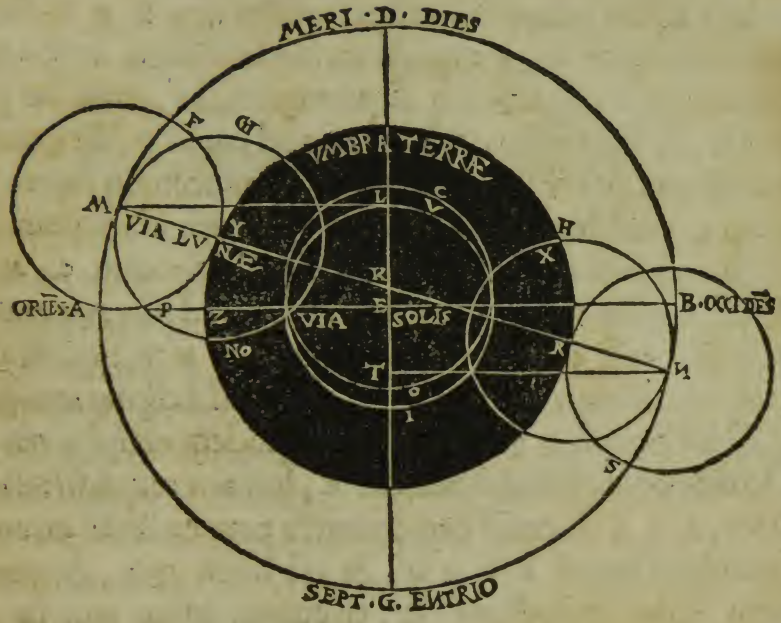
B, occidentem, & ſuper punctum G ſeptentrionem, & ſuper punctum D meridiem, & ponam lineam A E, æqualem medietati duarũ quantitatum, medietati quantitatis lunæ, & medietati quantitatis umbræ. Deinde abſcindam ex ea medietatem quantitatis umbræ quæ ſit linea E Z, & reuoluam ſuper punctum E, & cum longitudine puncti Z, circulum Z H, & eſt circulus umbræ. Et ſciam latitudinem lunæ ad initium Eclipſis, & latitudinem eius ad medium Eclipſis, & latitudinem eius, ad finem Eclipſis, & partes harũ trium latitudinum. Deinde abſcindam à puncto E æqualem latitudini lunæ ad initium Eclipſis in parte in qua eſt, ſi eſt ſeptentrionalis, tunc ex linea E G. Et ſi eſt meridiana, tunc ex linea E D & ſignabo illic notam, & ſimiliter abſcindam æquale latitudini lunæ ad medium Eclipſis, & æquale latitudini lunæ ad finem Eclipſis in illis duabus partibus, donec ſint tres notæ ſuper diametrum G D, & ſint ſicut notæ T K L. Linea ergo E T, eſt latitudo lunæ ad initiũ eclipſis ſeptẽtrionalis & linea E K eſt latitudo eius ad mediũ eclipſis meridiana, & linea E L, eſt eius latitudo ad finẽ eclipſis meridiana, & protrahã ex duobus pũctis, T & L duas lineas occultas ęquidiſtãtes diametro A B ad circũferentiã circuli A B ex puncto quidẽ X, q̃d eſt latitudo lunæ ad initiũ eclipſis ad partẽ occidentis, & ex pũcto L ad partẽ orientis, & ſunt duę lineę L M, T N Deinde cõtinuabo punctũ N pũcto M linea M N. Secũdũ ergo maius, ibit per punctũ K aut prope ipſum. Ergo ſuper lineam N K M erit tranſitus lunæ ab initio

eclipſis

eclipſis uſq; ad finem eius. Deinde ponam punctum N centrum, & reuolutam ſuper ipſum circulum, cũ quantitate medietatis quantitatis lunæ, qui ſit circulus, S. Q. & eſt forma lunæ ad initium eclipſis, & reuoluam æqualem illi ſuper punctum M qui ſit circulus F P & eſt forma lunæ ad finem eclipſis, & reuoluam æqualem illi ſuper punctum K qui ſit circulus C O & eſt forma lunę ad medium eclipſis. Si ergo reciderit circulus C O totus inter circulum Z H qui eſt umbræ, tunc eclipſis erit uniuerſalis. Si ergo fuerit uniuerſalis, & uoluerimus formare lunam ad initium morę, proiiciemus medietatẽ quantitatis lunæ de medietate quantitatis umbrę, & cũ quantitate eius quod remanebit lineabimus circulum occultum ſuper centrum E, qui ſit circulus I V. Abſcindet ergo ipſum linea, N M ſuper duo puncta R Y. Ponam ergo eam duo contra, & lineabo ſuper ea duos circulos cum quantitate medietatis lunæ, & ſunt duo circuli X Φ, G I N O, & ſunt forma lunæ apud initium moræ & initium deletionis X Φ quod eſt de illis utriſq;, eſt initium moræ, & G I N O, eſt ad ultimum deletionis, & iſti quidem termini currunt in indiuiduis eclipſium luminarium omnium.

Sequitur figura Eclipſis Lunaris, initium, medium, finemq; eius, ac reliqua augmenta perſpicue demonſtrans.

De Ecli-



DE ECLIPSI SOLIS.

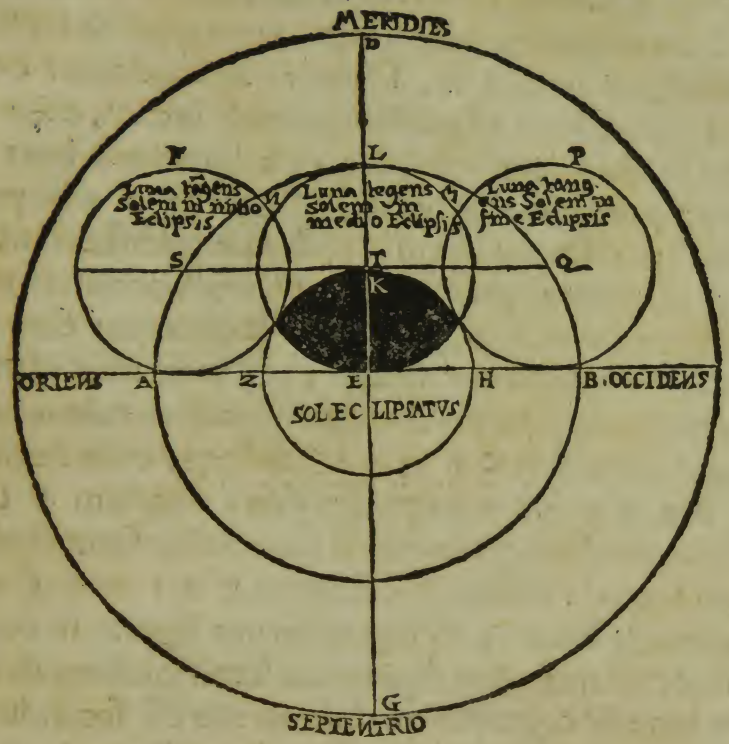
FOrmatio autem Eclipsis solaris est ut ponamus circulũ A B G D & protrahamus in eo duas diametros se secantes in eo super centrum, E orthogonaliter, & signabo in eo Orientem,& Occidentem,& Septentrionem, & Meridiem secundum quod diximus, & sit linea E A æqualis medietati duarum quantitatum,medietati quantitatis circuli solis,& medietati quantitatis circuli lunæ,& po-

X nam

nam lineam E Z æqualē medietati quantitatis circuli solis. Deinde reuoluemus super centrum, E & cum longitudine Z. Circulum solis super quem sint Z H T, & abscindam à puncto, E æquale latitudini lunæ æquatę in parte, in qua est, si fuerit septentrionalis, tunc ad partem G, & si fuerit meridiana, tūc ad partē D, & quasi sit meridiana, & est sicut linea, E K & reuoluam super centrum K, circulum cuius medietas diametri sit ęqualis medietati quantitatis circuli lunæ, qui sit circulus L M N, & est forma lunæ cum forma solis ad horam mediæ eclipsis, quod ergo cadit de circulo Z H T, qui est solis inter circulum L M N, qui est lunæ, est eclipsatum de sole, & est portio H T Z, & maior quidem eclipsis erit tūc Deinde protraham à puncto K, lineam æquidistantem lineæ, A T E B, cuius extremitates perueniāt ad circumferentiam circuli A B G D, & est linea Q S, & reuoluam super punctum Q, circulum lunæ qui sit circulus F, & super centrum S, circuū lunæ qui sit circulus P. Circulus ergo F, est forma lunę apud initiū eclipsis & circulus P, est forma lunæ apud finem eclipsis, & linea, Q K S E, transitus lunæ ab initio eclipsis uscq; ad finem eius.

Sequitur figura perspicue repræsentans Ideam Eclipsis Solaris.

Inquit

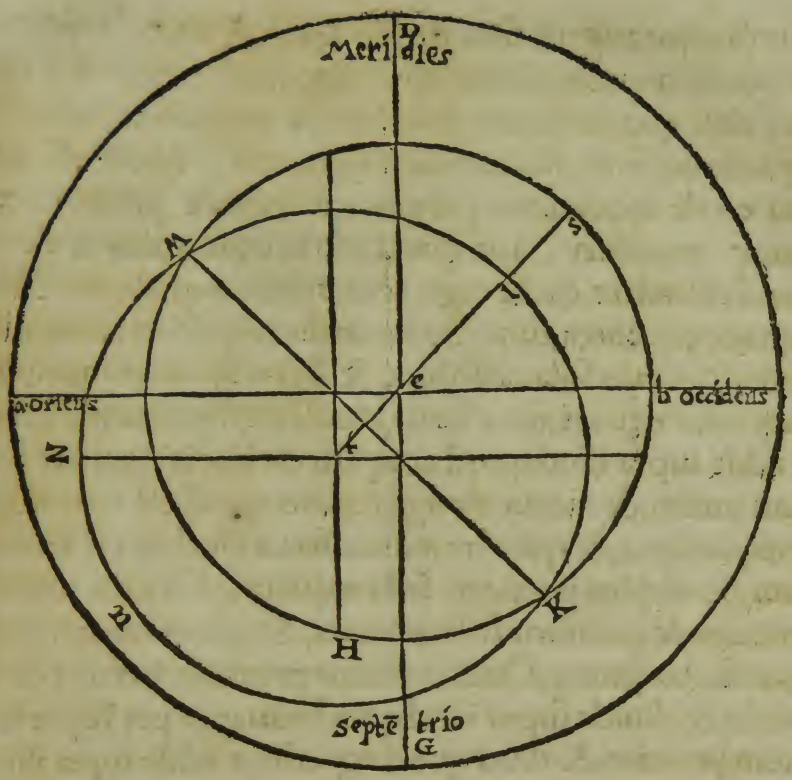


INquit Abumadh non est istud secundum ueritatem, quoniam latitudo lunæ alteratur in omni hora, sed est secundum approximationem quam diximus, & posuimus operationem secundum eius operationem & largam acceptionem. In formatione autem nouæ lunæ, apud ortum suum nos reuoluimus circulum A B G D & protrahimus duas diametros eius, & signamus in eis partes secundum q̃d præcessit, & scimus latitudinẽ lunę ad horã ortus eius, & partẽ ipsius, & abscindimus eius

 æquale

æquale à puncto A si est septentrionalis ex arcu A G, & si est meridiana ex arcu A D. Sit ergo quasi sit septentrionalis, & est arcus A Z. Deinde abscindamus de arcu G A à puncto G ad partem orientis arcum, cuius quantitas sit illud quod est inter duo luminaria hora lunæ nouæ per gradus æquales, & sit arcus G F & protraham à puncto Z lineam occultam æquidistantem lineæ A B, & protraham à puncto H lineam occultam æquidistantem lineæ, G D. Vbi ergo concurrent duæ lineæ occultæ, signabimus notam T, & ponemus eam centrum, & reuoluemus circulum æqualē circulo A B G D super quem sint K L M N. Quod ergo cadit de circulo, A Z H G K B S D in primo extra circulum K L M N est luminosum apparens de luna nobis secundum censum suum in forma, & est figura K B S D M L nouacularis, & linea S L est secans arcum figuræ in duo media, & est quantitas digitorum luminosorum de diametro lunæ & cognitio quantitatis eius est secundum approximationem, ut multiplices latitudinem lunæ in se, & addas super illud multiplicationem eius, quod est inter duo luminaria de gradibus æqualibus in se, & accipias radicem aggregati, & diuides eam per quindecim, tunc quod exibit, erit quantitas luminosi per quantitatem, qua est diameter lunę totius duodecim digitorum. Quoniam S L est ęqualis lunę, E T, & ita formabis eam in omni loco quem uolueris.

Ca-



CAPVT XXIIII.

De reuolutionibus annorum, & ſcientia aduentus ſolis in quemcunq; locum uolueris de orbe ſignorum.

CVM uolueris ſcire quando reuoluatur quilibet annus, & eſt hora deſcenſus ſolis in locum in quo fuit in radice, ad quã tu reuoluis,

tunc proijce augem ſolis de illo loco, & quod remanet eſt portio æquata. Conſidera ergo ſi eſt minor ſex ſignis, tunc quære ſimile eis in lineis numeri tabularum æquationis ſolis, de quo cum minueris, quod eſt coram eo de æquatione, remaneat æquale portioni æquatæ æqualiter, aut quod eſt propinquius ei de eo quod eſt minus eo. Si ergo remanſerit æquale portioni æquatæ ęqualiter, tunc illud quod accepiſti in lineis numeri eſt portio ſolis abſoluta, & ſi remãſerit minus portione ſolis æquata, tunc ſerua illud, & eſt primum. Deinde adde ſuper illud quod accepiſti de lineis numeri gradum unum, & minue de aggregato quod eſt coram eo de æquatione, & quod remanet ſerua illud & eſt ſecundum, & eſt plus portione ſolis æquata. Deinde minue primum de portione ſolis æquata, & quod remanet eſt ſuperfluitas prima. Deinde minue primum iterum de ſecundo, & diuide ſuper illud quod remanet per ſuperfluitatem primam, & illud quod egreditur adde ſuper illud quod accepiſti primo de lineis numeri, & quod eſt, eſt portio abſoluta. Et ſi fuerit portio æquata plus ſex ſignis, tunc quære in lineis numeri tabularum æquationis ſolis illud, ſuper quod cũ addideris quod eſt coram eo de æquatione ſolis, aggregetur ęquale portioni ęquatę, aut quod eſt ei propinquius de eo quod eſt minus ea. Si ergo aggregetur æquale portioni æquatæ ęqualiter, tũc illud quod accepiſti de lineis numeri, eſt portio ſolis abſoluta, tunc ſerua illud & eſt primũ. Deinde adde ſuper illud q̃d accepiſti de lineis numeri gradum unum, & adde ſuper aggregatum quod eſt coram eo de æqua

tione ſolis,& quod aggregatur ſerua illud,& eſt ſecundum,& eſt plus portione ſolis æquata. Deinde minue primum de portione ſolis æquata,& quod remanet,eſt ſuperfluitas prima. Deinde minue primũ iterũ de ſecundo,& diuide illud quod remanet per ſuperfluitatem,& quod egreditur,adde illud ſuper illud cum quo intraſti primo in lineas numeri,& quod fuit eſt portio abſoluta,& quod prouenit de portione anſoluta per quemcunq; horum modorũ accidit,adde ſuper illud augem ſolis,& erit medius eius. Deinde extrahe Eram ad illum medium, & neceſſarium eſt ſcire in quo anno ſit illud, quoniam ſol redit ad medium ſuum,ac ſimilem illius loci in anno. Quare neceſſarium eſt determinare annum ipſum. Cum ergo exierit tibi Era ex canone, tunc conuerte eam Eram in temporalem,ſiue æquatam. Et cum uolueris ſcire aſcendens cuiuſcunq; in reuolutione eius, tunc ſcias aſcendens radicis,& accipe aſcenſiones eius in orizonte regionis in qua eſt natus aut accidens ad quod reuoluis,& ſerua illas aſcenſiones,quoniam ſunt aſcenſiones radicis. Deinde intra cum annis ſolaribus integris præteritis à radice in tabulas ſuperfluitatum aſcenſionũ ad reuolutionem annorũ ſolariũ in 100 annis, & decennijs eorũ, & ſingulis ipſorũ annorum reuolutionibus,aut quod habes de illo, & accipe quod eſt corã eis de ſuperfluitatibus aſcenſionũ, & aggrega eas omnes, & adde ſuper eas aſcenſiones radicis,et quod fuit aggregatũ ſunt aſcenſiones reuolutionis quæſitę. Cõuerte ergo eas in tabulas aſcenſionum illius regionis in gradus ęquales,et quod fuerit eſt aſcendens anni quod uis.

CAPVT XXV.

De æquatione domorum duodecim.

ILlud quidem quod Alchorismus in suo libro dixit,& quod narrauit ex Ptolomęo non probo,& est ut accipias ascensiones ascendentis in regione, & ascensiones decimi in orbe recto. Deinde assumas tempora unius horæ partis ascendentis,& dupla illa tempora,& quod est,est sexta arcus diei. Adde ergo illud super ascensiones decimi, & quod est,sunt ascensiones domus undecimæ. Conuerte ergo eas in orbe recto ad gradus æquales,& erit domus undecima. Deinde adde sextam arcus diei super ascensiones undecimę,& quod aggregatur sunt ascensiones domus duodecimæ. Conuerte ergo eas ad gradus æquales in ascensionibus orbis recti, & erit initium domus duodecimæ. Deinde adde super ascensiones duodecimæ sexaginta, & erunt ascensiones domus secundæ. Conuerte ergo eas ad gradus æquales,in tabulis ascensionum orbis recti, & erit initiū domus secundæ. Deinde adde super ascensiones domus centum & uiginti, & erunt ascensiones domus tertiæ. Conuerte ergo eas ad gradus æquales in tabulis ascensionum orbis recti,& erit initium domus tertiæ. Cū ergo sciueris initia harum sex domorum,tunc initia earum nadir erunt opposita initijs earum in ueritate oppositionis.

Inquit Abumad, ego non posui ad æquationem harum

harum domorum tabulas,quoniam modus iste non est mihi bonus in extrahendo eas,neq; uideo ipsum conuenientem ei quod exigit forma. Propter illud ergo aduenni cum illo secundum quod ipsi dixerunt, & non fui solicitus facere ad illud opus, & rememorabor operis quod estimo conueniens ad rectificationem in capitulo proiectionum radiorum,propter coniunctionem horum duorum capitulorum, & assimilationem eorum. Et scias q̃d ex istis domibus domus ascendens, & domus quarta,& domus septima,& domus decima dicuntur paxilli,seu cardine quatuor, propter fixionem eorum super duas diametros,secantes se orthogonaliter, quarum una est ab oriente ad occidentem, & altera à superiore ad inferius cœli mediũ. Et domus quæ sequuntur istas,ut sunt secunda & quinta,& octaua & undecima, sunt domus quæ succedunt paxillis,seu cardinibus, Et domus quę sequuntur istas,dicuntur recedentes,seu cadentes ab angulis aut cardinibus. Quoniam iam recesserũt â loco paxillorum,& sunt tertia, & sexta, & nona,& duodecima. Et scias quod quarta quę est ab ascendente ad medium cœlum, dicitur adueniens orientalis, quoniam ita est ab eo quod sequitur orientem ueniens ad medium cœlum,& dicitur quod est mascula secundum transumptionem. Quoniam oriẽs apud eos est locus caliditatis, & est masculinitate dignior. Et quarta quæ est à medio cœli ad occidentem,dicitur occidentalis recedens fœmina,quoniam iam recessit à medio cœli descendens ac declinans ad occidentem, qui pertinet

ad frigiditatem quæ eſt fœmininitate dignior,& omnis quarta duarum reliquarum quartarum aſsimilatur ei cui opponitur,& ponitur loco eius. Quarta ergo quæ eſt ab occidente ad quartum,ſiue inferius cœli medium aſsimilatur quartæ,quæ eſt ab aſcendente ad decimum delata ſecundum illas proprietates, & quarta quæ eſt à quarta ad aſcendens,aſsimilatur quartæ quæ eſt à decimo ad occaſum. Et medietas orbis quæ eſt ab initio decimi per aſcendens uſq; ad finem domus tertiæ, dicitur aſcendens,quoniam omnis pars in ea eſt adueniens per motum ſuum aſcendentem. Et medietas altera dicitur deſcendens,quoniam omnis pars in ea eſt mota inferius,& deſcendens,& dicitur quod eſt ſuper terram dextrum ab aſcendente,& quod eſt ſub terra,eſt ſiniſtrum ab eo,& ſimiliter omnia duo loca orbis quæ non opponũtur ſuper diametrum cum confertur unius eorum alteri, & cõparatur ad illud quod dicitur de utrisq; ſecundum illud.

CAPVT XXVI.

De proiectionibus radiorum.

CApitulũ iſtud eſt multi laboris & occultæ inquiſitionis,& ſi liber non eſſet nobis compendio quodam contrahendus omitterem id propter longitudinem ſuam, & multitudinem eius, quod pertranſiuit in ipſo de errore ſuper multos, qui tranſtulerunt illud, & adminiſtrauerunt ipſum. Primũ nanq; illius,& eſt opus quod attribuitur Ptolomæo,

Et

Et transtulit illud ab eo Albumasar, quamuis Abunasar nõ est ueridicus in hac sciẽtia, scilicet in scientia formæ orbis, Etiam secutus fuit eum iterũ in illo Abnasamei, & posuit illud in libro suo, & fecit ad illud tabulas, & est totum erroneum ei qui expertus est illud. Quamuis locus eius in hac scientia sit magnus. Et nisi liber prolongaretur, ostenderem errorem eius, & iam compleui illud cum eo quod adiungitur ipsi de eo, quod assimilatur ei ex æquatione domorum in libro singulari in expositione proiectionum radiorum, & eius quod continuatur cum eis. In hoc autem libro commemorabo eius summam, ne liber hic prorsus sit uacuus ab eo. Breuius ergo quo declaratur error operis relati ad Ptolomæum est, ut per ipsum extrahatur triplicitas stellæ in initio gradus tertij capricorni, & sit ascendens primus capricorni in regione, cuius latitudo in septentrione est quinquaginta graduum.

Apparebit ergo eis fœditas eius cum quo uenerũt et quod dixerũt, et illud est, quoniã egredietur triplicitas cũ oppositione in parte una aut propeeã. Et si addideris in latitudine regionis, aut appropinquaueris gradum de ueritate ascendentis, aut diuiseris eũ secundum dispositionem suam, tunc fortasse egredietur triplicitas dextra sinistra, & in hoc demonstratio existit, ex quo non est in eo occultatio, & nos nõ attulimus cũ demonstratione ad contradicendũ illud nisi exemplũ unũ de indiuiduis problematũm, & nõ attuli demonstrationẽ cõem querẽs abbreuiationẽ pertinentẽ huic libro nostro

& propter corruptionem huius ſententiæ apud me penitus, non attuli illud quod dixit ipſe in illo, ſicut feci in æquatione domorum. Quoniam illud, ſcilicet æquatio domorꝫ (quamuis ego nõ uerificem iterum) tamen eſt operatio cui manifeſta contradictione non contradictur, imò approximat ueritati ſemper, & non elongatur ab ea longitudine magna. Qualiter aũt extrahantur proiectiones radiorum ſecundum rem ueriorem in eo quod credimus, de hoc eſt ut extrahamus in primos aſcenſiones ſtellæ radiales ſecundũ quod narro. Si fuerit ſtella ſupra terram operabimus cum loco eius. Et ſi fuerit ſub terra operabimus cum eius nadir. Quodcũqꝫ ergo duorum fuerit ſupra terram, accipies aſcenſiones eius in orbe meridiei, & aſcenſiones decimi in orbe meridiei iterum, & proꝗciemus dextrum illarum ambarum de ſiniſtro eorum, & quod remanet eſt arcus longitudinis. Accipe ergo ſinum eius, & eſt ſinus longitudinis. Deinde accipe declinationem loci ſtellæ, aut declinationem nadir eius cum quocunqꝫ eorum operaris. Et ſcias ſinum eius, & partem ipſius, & eſt ſinus declinationis partis, deinde multiplica ſinum complementi partis, in ſinum complementi latitudinis regionis, & diuide aggregatum per illud quod egreditur de multiplicatione ſinus declinationis partis, in ſinum complementi latitudinis regionis, & quod egreditur eſt proportio ſinus longitudinis aſcenſionum radialium, ad ſinum eius quod eſt inter aſcenſiones radiales, & inter arcum longitudinis. Serua ergo hanc proportionem. Si

ergo

ergo fuerit declinatio loci cum quo operaris, tunc extrahe arcum septentrionalis, longitudinis ascensionum radialium, sicut extrahis ex proportione nota eueniente inter duos sinus duorum arcuum separatorum ignotorum, quorum aggregatio est nota cum aggregamus duos arcus separatos, secundum quod ostendimus illud in libro nostro de extractione ignotorum arcuũ Sphæræ ex notis eius. Arcus enim longitudinis ascensionũ radialium, cum aggregantur ipse, & arcus sequens eum in proportione sunt simul arcus longitudinis notæ. Et si fuerit declinatio loci cum quo operaris meridana, tunc extrahe arcum longitudinis ascensionum radialium, sicut extrahis ex proportione nota accidente inter duos sinus duorum arcuum compositorum ignotorum quorum unius superfluitas super alium est nota, duos arcus compositos, secundum quod declarauimus illud illic. Quoniam arcus longitudinis ascensionum radialium, addit super arcum sequentem eum in proportione per æqualitatem arcus longitudinis notæ. Quicunq; ergo fuerit arcus longitudinis ascensionum radialium, adde eum super ascensiones medij cœli, si fuerit pars cum qua operaris in quarta orientali. Et minue de ascensionibus medij cœli, si fuerit in quarta occidentali, & quod fuerit ex hoc, erunt ascensiones radiales. Cum ergo egrediuntur ascensiones radiales, tunc adde super eas sextilitatem sinistram sexaginta graduum, & quadraturam sinistram nonaginta & triplicitatẽ sinistram, centum et uiginti graduum, & minue radij dextri, quan

tum pro ſiniſtro addidiſti, & melius in hoc eſt, ut ſcias aſcenſiones radiales. Tunc ſi fuerint in quarta orientali, operare per quadraturam dextram, & non opereris per ſiniſtram. Et ſi fuerint in occidentali, tunc operare per quadraturam ſiniſtram. Et iterum ſi fuerit arcus longitudinis aſcenſionum radialium minor triginta ad partem orientis, aut ad partem occidentis, tunc operare ſextilitatem ſiniſtram, & ſextilitatem dextram ſimul, & ne opereris aliquam triplicitatem. Et ſi fuerit arcus longitudinis aſcenſionum radialium plus triginta ad orientem, tunc fac ſextilitatem, & triplicitatem dextram, & non facias ſextilitatem, & triplicitatem ſiniſtram, & ſi fuerit plus triginta ad partem occidētis, tunc fac ſextilitatem & triplicitatem ſiniſtram, & facies eas ſecundum quod narro, & per ſimilitudinem illius æquabis domos ſecundum modum quem eſtimo conuenientem rectitudini, & eſt illud quod promiſi me dicturum in Capitulo proiectionum radiorum.

Rememo-

REMEMORATIO ÆQVA-
tionis domorum duodecim.

ET illud eſt, ut accipias aſcenſiones aſcendentis in regione,& minuas ex eis triginta,& remanebunt aſcenſiones duodecimæ. Et minuas ex aſcenſionibus aſcendentis centum uiginti,& remanebunt aſcenſiones nonæ, & minuas ex aſcenſionibus aſcendentis centum quinquaginta,& remanebunt aſcenſiones octauę. Quaſcunq; ergo harum aſcenſionum habueris,aut aſcenſiones radiales poſt additionem laterum ſextilitatis aut quadraturæ,aut triplicitatis,& diminutionem earum. Tunc fac cum eis totū, quod narro tibi, & ſcias quod unaquæq; earū eſt ſuper terrā. Et propter illud accepimus has domos quæ ſunt ſupra terram,& accepimus radios qui cadūt ſupra terrā, & conuertimus illas aſcenſiones in aſcenſionibus orbis recti ad gradus ęquales,& quod fuit ſciuimus quod fuit inter illud & inter partē medij cœli,ita quod minuimus dextrū amborum, & propinquius ipſorum ad orizontem occidentis de ſiniſtro amborum,& eſt longinquius ipſorum ab orizonte occidentis,& quod eſt, eſt longitudo à medio cœli. Deinde accipe declinationem illius partis, ad quam conuertimus aſcenſiones, & accipe ſinum eius,& eſt ſinus declinationis. Et ſcias partem eius, & ſcias altitudinem partis decimæ in medio cœli,& accipe ſinum illius altitudinis, & multiplica ipſum in ſexaginta, & diuide aggregatum per illud quod egreditur de mul-

de multiplicatione ſinus declinationis partis in ſinum latitudinis regionis, tunc quod egreditur eſt proportio ſinus longitudinis gradus, ad ſinum arcus qui eſt inter longitudinem gradus quæſiti, & inter longitudinem ſeruatam à medio cœli. Si ergo fuerit declinatio partis multiplicata prius ſeptentrionalis, tunc extrahe ſinum longitudinis gradus quæſiti, ſicut extrahis ex proportione nota eueniente inter duos ſinus duorum arcuum ignotorum compoſitorum, quorum unus addit ſuper alterum, cum arcu noto duos arcus compoſitos. Quoniam arcus longitudinis gradus quæſiti, tunc addit ſuper arcum ſequentem eum in proportione, cum arcu noto qui eſt longitudo ſeruata à medio cœli. Et ſi fuerit declinatio partis multiplicata meridiana, tunc extrahe ſinũ lõgitudinis gradus quæſiti, ſicut extrahis ex proportione nota accidente inter duos ſinus duorum arcuum ignotorum ſeparatorum, quorum aggregatio eſt nota cum aggregant duos arcus ſeparatos. Quoniam arcus longitudinis gradus quæſiti, tunc cum aggregatur ipſe & arcus ſequens eum in proportione, ſunt ſimul arcus quæſitus notus, qui eſt longitudo ſeruata à medio cœli. Cum ergo ſciueris longitudinem arcus noti à medio cœli, tunc adde eam ſuper partem medij cœli, ſi fuerint in quarta orientali aſcenſiones quas conuertiſti, & ſi fuerint in quarta occidentali, tunc minue eam de medio cœli. Quod ergo eſt poſt illud totum, eſt gradus quæſitus, ad quem operatus es proiectionem quidem radiorum, ſi es operatus ad eam, aut initium alicuius ſex domo-

morum, quæ ſunt ſupra terram. Cum ergo feceris domos ſex, quæ ſunt ſupra terram, tunc illæ ſex quæ ſunt ſub terra, ſunt earum nadir in oppoſitione earum. Et ſimiliter ſextilitas ſiniſtra cũ triplicitate dextra ſunt oppoſitæ, & duæ quadraturæ ſunt oppoſitæ, & ſimiliter ſextilitas dextra cum triplicitate ſiniſtra ſunt oppoſitæ, & radij omnium duarum partium oppoſitarum in orbe, quos operaris ſunt conuenientes radijs partis alterius conuenientia contraria, & quadratura cuiuſq; ambarum ſiniſtra eſt quadratura alterius dextra, & ſextilitas cuiuſq; duarum ſiniſtra, eſt triplicitas alterius dextra, et triplicitas cuiuſq; duarum ſiniſtra eſt ſextilitas alterius dextra. Hoc eſt ergo uerius quod inuenimus in opere radiorum, & firmius in omnibus modis experientiæ, & magis quadrans ſecundũ canones formæ geometricæ.

Dixit Kankaraf Indus, quòd initium orbis fuit ante diem Iouis, quæ fuit initium annorũ diluuij per 279 annos, & illi orbi præfuit Saturnus, & ſignum Cancri, & quòd initio eiuſdem ortus peruenit diuiſio atq; directio ad primum gradum ſigni Arietis. Cum ergo uoluueris ſcire quando perficietur idem orbis, accipe annos diluuij, & adde ſuper eos 279 annos, & quod collectũ fuerit proijce per 360 annos, id eſt, diuide per 360 annos. Si fuerit finitus numerus iã perfectus eſt orbis, & ſi remanſerit aliquid, erũt anni tranſeuntes ex orbe, qui non dum finitus eſt, & dum proijcies 360 ſcito quot uicibus proieciſti hunc numerum, & proijce unicuiq; uici unum ſignum, & proijce à ſigno Cancri, & in quo finitus fuerit nu-

rit numerus, ipsum signum erit dies, & si proieceris uni-
cuiq; uici planetam, & inceperis à Saturno, erit planeta
ad quem peruenerit profectio dominus orbis, & si acce
peris annos diluuij, & addideris super eos 279 an-
nos, & proieceris orbes eos, id est, diuiseris eos per 360
annos, remanseritq; tibi numerus, proijce ipsum nume
rum ab initio arietis, ad unumquenq; gradum annum
unum, & quo peruenerit numerus ex gradibus, Ipse gra
dus est ad quem peruenerit directio & diuisio. Et scito
quod perfecti sunt à diluuio, dum mutaretur coniun-
ctio à signis aëreis ad aquatica signa, & hoc fuit in scor-
pione 3671 anni solaris. Et hoc fuit ante Iazdagird re
gem Persarum per 60 annos, & tres menses, & 15 dies
ac 12 horas, ac tertiam partem unius horæ, & peruenit
directio atq; diuisio, in hoc anno ad 20 gradum piscis.
Et iam perfecti sunt post hanc mutationem 10 anni sola
res, hoc est, 3681 anno diluuij 11 orbes, qui fuit ante dilu-
uium per 279 annos, & hoc est reuolutio anni Benedicti
scilicet orbis in quo sumus, & hic fuit in perfectione duo
decim orbium ex orbe. Nam fuerunt ante diluuium
279 anni, in profectione, scilicet, 4091 anni so-
laris diluuij, & fuit super duas horas, & quinq; sextas, ac
quintam partem sextæ unius horæ Arim ciuitatis diei
sabbathi, quæ fuit nona dies ultimi gumedi sexti scilicet
mensis lunaris anno Arabum 328, quæ est dies 21 men-
sis Maij anno Alexandri 1251, & est dies exfirmedech,
qui est 12 mensis Persarum anno 308. Iazdagird, & as-
cendens, ac planetæ æquati perazig, id est, per librum
cursuum

cursuum Alchoarizam magistri Indorum ad medium, ut diximus, & ad ciuitatem Cordubæ super 10 horas & duas tertias unius horæ noctis præscripti sabbathi, dominus orbis ex signis, Cancer, dominus ex planetis, Mercurius, gradus ad quem peruenit directio, est primus gradus Arietis, & diuisor Iupiter.

FINIS.